MURAPHONE:
l'estensione telefonica studiata per il futuro.

Si fa presto ad acquistare una estensione telefonica. Ma chi, come voi, conosce a fondo la radio, le sue possibilità e i suoi limiti, sa che la prevedibile diffusione di questo utilissimo apparecchio sarà presto causa di interferenze, di doppie chiamate, di tutta una serie di problemi. Per questo, pensando a un futuro vicino, noi della Melchioni vi proponiamo Muraphone. Muraphone funziona in FM banda stretta nei due sensi. Muraphone può inoltre trasmettere e ricevere su cinque canali diversi, ed è dotato di sensibilità regolabile per eliminare in pratica ogni probabilità di interferenze indesiderate, in trasmissione o in ricezione.
Non dimenticate poi che, per tutte le applicazioni in cui Muraphone viene usato come secondo apparecchio in posizione fissa, potrete lasciare il radiotelefono portatile sempre collegato al suo alimentatore, prolungando indefinitamente l'autonomia delle batterie.

MURAPHONE™

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 MILANO - Via Colletta 37 - tel. 57941
Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia

electronic center

telecomunicazioni

corso Umberto 116 - 70056 MOLFETTA -
Tel. 080 944916

FM

Modulatori
PLL - Contraves esterni
STEP di 10 KHz.
Lineari valvolari
Accordabili da 88-108 MHz.
Bassa potenza di eccitazione.
Controllo termico con blocco automatico.
5 funzioni di strumento:
1) Potenza out
2) Corrente griglia controllo
3) Corrente griglia schermo
4) Corrente anodo
5) Temperatura aria uscente dall'anodo.
Funzionamento sequenziale automatico.
Basso assorbimento.

TV

Modulatore
Video quarzato - Audio PLL.
Conversione interna quarzata.
Potenza out 4 mW P.S. - Vestigiale.

X

Lineari transistorizzati
Veramente a larga banda.
Nessuna taratura.
Nessun controllo.
Garanzia assoluta.

Listino

Modulatori FM		
Mod. EC FM 2 (88-104 MHz) 20W	L.	785.000
Mod. EC FM 5 (80-108 MHz) 20W	L.	895.000
Mod. EC FM 7 (88-104 MHz) 120W	L.	1.370.000
Amplificatori Lineari valv. FM		
Mod. EC FM 500 (in 4 out 470W)	L.	1.280.000
Mod. EC FM 600 (in 4 out 600W)	L.	1.450.000
Mod. EC FM 1000 (in 6 out 950W)	L.	2.350.000
Mod. EC FM 1200 (in 6 out 1200W)	L.	2.590.000
Mod. ECFM 2500 (in 70 out 2,5 kW)	L.	3.890.000
Mod. EC FM 5000 (in 150 out 5 kW)	L.	12.000.000
Amplificatori trans. larga banda		
Mod. EC FM 100 (in 15 out 100W)	L.	465.000
Mod. EC FM 400 (in 10 out 370W)	L.	1.380.000
Mod. EC FM 800 (in 15 out 780W)	L.	3.230.000
Antenne FM		
Mod. EC FM dipolo 4 (1,4 kW)	L.	450.000
Mod. EC FM DIR. (400W)	L.	120.000
Mod. accoppiatore per 4 ant. DIR. (2,5 kW)	L.	250.000
Filtri passa basso FM (1,4 kW)		
Mod. EC FM 1 link (-20 dB)	L.	150.000
Mod. EC FM 2 link (-40 dB)	L.	250.000
Mod. EC FM 3 link (-60 dB)	L.	350.000
Ponte Radio FM		
Mod. EC FM GHz 1 (920-930)	L.	1.980.000
Mod. EC FM GHz 2 (11,5 GHz)	L.	2.895.000
Apparecchiature TV		
Mod. EC TV modulatore (UHF)	L.	1.550.000
Mod. EC TV 5mW	L.	1.150.000
Mod. EC TV 15W	L.	1.250.000
Mod. EC TV 80W	L.	2.500.000
Mod. EC TV 220W	L.	7.200.000
Mod. EC TV UHF (ponte 2600 MHz)	L.	3.550.000
Mod. EC TV GHz (ponte 1)	L.	6.580.000
Mod. EC TV GHz (ponte 2)	L.	7.820.000

IL MEGLIO A MENO!!!

Telefonateci per qualsiasi quesito - 080 944916

ABBONAMENTI 1982
«a prezzi bloccati»

Abbonamento annuo a « **cq elettronica** » **Nuovo L. 21.000**

» » » » » **Rinnovo L. 20.000**

» » » » » Nuovo compreso 2 XÈLECTRON **L. 23.000**

» » » » » Rinnovo compreso 2 XÈLECTRON **L. 22.000**

Estero Lit. 27.000 = U.S. $ 25 = FF 130 = FS 45 = DM 50 = PTAS 2.450
Supplemento aereo per le Americhe L. 18.000

I supplementi XÈLECTRON conterranno come sempre numerosi, interessanti, facili progetti per radioamatori, hobbysti, e appassionati di alta e bassa frequenza.

Suggeriamo di effettuare i pagamenti usando per comodità **assegni, propri o circolari;** in seconda battuta i vaglia, e come ultima soluzione i versamenti in conto corrente, intestati a « edizioni CD » n. 343400.

Il 1982 sarà l'anno della « **nuova cq** » per i nostri amici, perché la rivista presenterà sempre più progetti, in maggior parte molto facili.
Continueremo anche a informare i nostri Lettori delle novità e degli sviluppi dell'elettronica, senza soffocare il presente e il recente passato; noi pensiamo, infatti, che tutte le novità devono essere meditate e acquisite gradualmente.
Seguiteci, non sarete delusi!

Offerta speciale « ARRETRATI »

valevole solamente per la durata campagna Abbonamenti

Riviste dal **'65** al **'70**	dal **'71** al **'75**	dal **'76** all'**80**
cad. **L. 1.000**	da 1 a 5 Riviste **L. 1.400** cad. oltre, **L. 1.200** cad.	da 1 a 5 Riviste **L. 1.700** cad. oltre, **L. 1.500** cad.

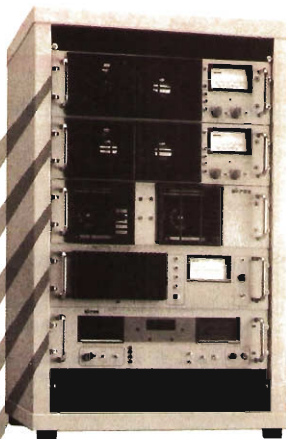
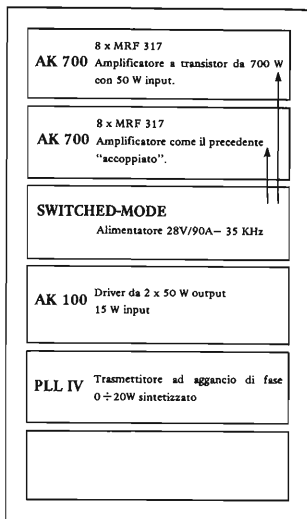
Agli Abbonati sconto 10%

Raccoglitori (due da sei copie ciascuno) **L. 7.500** per annata;
agli abbonati sconto 10%.

A TUTTI GLI ABBONATI, nuovi, rinnovi, esteri, **sconto del 10%** su tutti i volumi della collana « I LIBRI DELL'ELETTRONICA », edizioni CD e **precedenza** di pubblicazione su « offerte e richieste ».

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono **tutte** le voci di spesa (imballi, spedizioni), quindi null'altro è dovuto all'Editore.

Queste condizioni sono valide a tutto il 31-03-82.

dal 1975 in ITALIA

Tipica stazione Broadcast (da 1200 W): una tra le tante possibili composizioni, per realizzare una completa stazione trasmittente professionale.

ECCITATORI

PROTO PLL "B"	– quarzato 20 W.	L.	940.000
PROTO PLL "R"	– come sopra gamma 52÷68 MHz	L.	990.000
PROTO SINT/20	– sintetizzato 20 W	L.	1.180.000
PROTO SINT/FQ	– come sopra ma con frequenzimetro	L.	1.300.000
PROTO SINT/60	– sintetizzato 87÷108 MHz 60 W	L.	1.450.000

AMPLIFICATORI

AK 100	– 12 → 100 W PUSH-PULL	L.	950.000
AK 200	– 12 → 200 W PUSH-PULL	L.	1.500.000
AK 400	– 22 → 350 W PUSH-PULL	L.	3.000.000
AK 700	– 50 → 700 W PUSH-PULL	L.	5.900.000
AKT 16	– 100 → 1200 W PUSH-PULL . .	L.	11.000.000
VA 800	– valvolare 15 → 800 W	L.	3.850.000
VA 2000	– valvolare 60 → 2000 W	L.	6.900.000

ANTENNE

SIN-4/CMB	– antenna 4 dipoli 3 KW 10,5 dB	L.	1.480.000
E04/C	– antenna 4 dipoli 1 KW 9 dB . .	L.	650.000

sviluppo sistemi elettronici VIA RAINALDI 4 BOLOGNA - ITALY Tel. 0039/51/548455 (2 linee)

Nuovo
Lafayette CB LMS-200
da 2 a 12 watt di potenza
su 200 canali
AM-FM-SSB-USB-LSB
Lafayette LMS-200
OFF-VOLUME
SQUELCH
RF GAIN
BAND-A B C D LSB USB FM AM
CLARIFIER
Lafayette
BES Milano '81

INDUSTRIA ELETTRONICA **wilbikit**

Via Oberdan n. 24
88046 Lamezia Terme
Tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI MAGGIO 1980

Kit N.	Descrizione	Prezzo
Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 7.950
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450
Kit N. 13	Alimentotore stabilizzato 2 A 6 V	L. 4.450
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950
Kit N. 16	Alimentatore Stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 3.250
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.250
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 3.250
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. —
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.900
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.950
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.950
Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relè 10 A	L. 18.500
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500
Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L.320.000
Kit N. 105	Radioricevitore FM 88-108 MHz	L. 19.750
Kit. N. 106	VU meter stereo a 20 led	L. 25.900
Kit. N. 107	Variatore di velocità per trenini 0-12 Vcc 2 A	L. 12.500
Kit. N. 108	Ricevitore F.M. 60 - 220 Mhz	L. 24.500

MELCHIONI PRESENTA
i nuovi

in esclusiva radiotelefoni CB Zodiac

Searcher 40.
Radiotelefono mobile. 40 canali sintetizzati. Scanner per la ricerca rapida. Memoria con selettore per 6 canali. NB, ANL. Indicatore canali digitale. Indicatori a LED per segnale e potenza. Input 5 watt. Alimentazione 13,8 volt.

Roader 40.
Radiotelefono mobile. 40 canali sintetizzati. NB, ANL, Delta Tune. Indicatore digitale canali. Indicatori a Led per segnale e potenza. Input 5 watt. Alimentazione 13,8 volt.

P. 3006.
Radiotelefono portatile. Predisposto per 6 canali di cui uno quarzato. Input 3 watt. Costruzione "all weather" con robusta struttura in lega leggera pressofusa.

ZODIAC

ELETTRONICA

20135 MILANO - Via Colletta 37 - tel. 57941

CHE TROVERAI DA QUESTI SPECIALISTI

MAZZUCCO - C.so Giovane Italia, 59 - **Casale Monf.** □ ODICINO - v. Garibaldi, 11 - **Novi Ligure** □ ELETTRO 2000 - v. Rosano, 6 - **Volpedo** □ GATTI - v. Festaz, 75 - **Aosta** □ LANZINI - v. Chambery, 102 - **Aosta** □ FARTOM - v. Filadelfia, 167 - **Torino** □ ANDREOLI - v. XX Settembre, 3 - **Carmagnola** □ EL. IN - v. Cosola, 17 - **Chivasso** □ INTERELETTRONICA - C.so M. D'Azelio, 68 R - **Ivrea** □ CEA - v. Castelleone, 128 - **Cremona** □ ELETTR. MONZESE - v. Visconti, 37 - **Monza** □ CENTRO COMPON. TV - v. Aloisetti, 18 - **Rho** □ RETTANI - v. Rosselli, 76 - **Voghera** □ ERC di CIVILI - v. Sant'Ambrogio, 35 - **Piacenza** □ BRISA - v. Borgo Palazzo, 90 - **Bergamo** □ CORTEM - P.zza Repubblica, 24 - **Brescia** □ RTV - v. Cumano, 17 - **Como** □ B e B ELETTRONICA - V.le Tirreno, 44 - **Sottom. Chioggia** □ RIGO - V.le Cosetti, 5 - **Pordenone** □ ELECTRONIA - v. Portici, 1 - **Bolzano** □ RADIO TV - v. Portici, 198 - **Merano** □ EL DOM - v. Suffragio, 14 - **Trento** □ M.I.R. - v. Saline, 6 - **Chiavari** □ ELETTRONICA SESTRESE - v. Leon Cavallo, 45 - **Genova** □ MOLONARO - P.za Eroi Sanremesi, 59 - **S. Remo** □ CERVETTO - v. Martiri Libertà, 20 - **Ventimiglia** □ ROMANO - v. Ferrari, 97 - **La Spezia** □ MERIGGI - Banchina Ponente, 6 - **Loano** □ 2002 ELETTROMARKET - v. Monti, 15/R - **Savona** □ TECNO - v. Reggio Emilia, 10 - **Bologna** □ ARDUINI - v. Porrettana, 462 - **Casalecchio** □ LAE - v. Del Lavoro, 57 - **Imola** □ V.M. - V.le dei Mille, 7 - **Comacchio** □ C.E.M. - v. Pertile, 1 - **Rimini** □ ELEKTR. COMPONENT - v. Matteotti, 127 - **Sassuolo** □ SAE SAFETY - V.le Tanara, 13 - **Parma** □ ALESTRA - v. Gessi, 12. - **Ravenna** □ G.C.C. - v.le Baracca, 56 - **Ravenna** □ CREAT - v. Barilatti, 23 - **Ancona** □ ORFEI - v.le Campo Sportivo, 13 - **Fabriano** □ CELLI - v. Roma, 13 - **Strangolagalli** □ FRANZIN - v. M.te Santo, 54 - **Latina** □ BONFANTINI - v.Tuscolana, 1006 - **Roma** □ FILC RADIO - P.zza Dante, 10 - **Roma** □ GIGLIOTTI - v. Vigna Pia, 76 - **Roma** □ MAS-CAR - v. Reggio Emilia, 30 - **Roma** □ RUBEO - P.zza Bellini, 2 - **Grottaferrata** □ MASTROGIROLAMO - v.le Oberdan, 118 - **Velletri** □ E.A. - v. Mancinello - **Lanciano** □ CRASTO - v. S. Anna dei Lombardi - **Napoli** □ D'ACUNTO - C.so Garibaldi, 116 - **Salerno** □ MUMOLI - v.le Affaccio, 77 - **Vibo Valentia** □ TROVATO - P.za Michelangelo - **Catania** □ DE PASQUALE v. Alfieri, 18 - **Barcellona** □ GIANNETTO - v. Veneziani, 307 - **Messina** □ RIMMAUDO - v. Milano, 33 - **Vittoria** □ HOBBY SPORT - v. Po, 1 - **Siracusa** □ BALLETTA - v. V. Emanuele, 116 - **Misilmeri** □ PAVAN - V. Malaspina, 213 - **Palermo** □ C.U. ELECTRONIC - v. G. Mazzini, 39 - **Castelvetrano** □ SCOPPIO - v. Campanelli - **Oristano** □ C.E.N. - v. Ugo Foscolo, 35 - **Nuoro**.

ELETTRONICA s.d.f.

Listino 1981 - 82

Estratto dal ns/ CATALOGO

Trasmettitori completi

MOD.	PREZZO
ESA 10	L. 956.000
ESA 50	L. 1.190.000
ESA 100	L. 1.650.000
ESA 250	L. 2.690.000
ESA 500	L. 4.784.000
ESA 1000	L. 8.676.000

Trasmettitori larga banda

MOD.	PREZZO
ESA 10 LB	L. 1.200.000
ESA 50 LB	L. 1.340.000
ESA 100 LB	L. 1.850.000

Amplificatori

MOD.	PREZZO
A 50/1	L. 540.000
A 100/1	L. 920.000
A 100/20	L. 660.000
A 250/10	L. 1.654.000
A 250/40	L. 1.456.000
A 500/20	L. 3.718.000
A 500/100	L. 3.322.000
A 1000/50	L. 7.486.000
A 1000/250	L. 6.694.000

Apparecchiature modulari

MOD.	PREZZO
EPS 05	L. 299.000
AMLB 1	L. 35.000
AMLB 5	L. 42.000
AMLB 20/1	L. 75.000
AMLB 80/15	L. 105.000
AMLB 150/20	L. 185.000
AM 10	L. 48.000
AM 50/1	L. 96.000
AM 50/10	L. 63.000
AM 80/1	L. 110.000
AM 80/15	L. 80.000
AM 150/1	L. 195.000
AM 150/20	L. 165.000
AM 300/10	L. 440.000
AM 300/50	L. 350.000

Accoppiatori

MOD.	PREZZO
AC 3	L. 130.000
AC 6	L. 230.000
ACR 3	L. 230.000
ACR 6	L. 330.000
ACRA 3	L. 340.000
ACRA 6	L. 440.000
ACRA 10	L. 750.000

Kit alimentatori

MOD.	PREZZO
AL 124	L. 75.000
AL 1210	L. 112.000
AL 286	L. 123.000
AL 288	L. 135.000
AL 2810	L. 158.000
AL 2824	L. 178.000

Antenne collineari

MOD.	PREZZO
2 D	L. 220.000
4 D	L. 400.000
8 D	L. 790.000

Apparecchiature modulari

MOD.	PREZZO
3 E	L. 115.000
4 E	L. 130.000

PONTE DI TRASFERIMENTO A 60 MHz
COMPLETO DI ANTENNE
PT 60 . . . . L. 1.388.000

per la Campania rivolgersi: Sig. SANTORO Antonio, parco Marenda Lago Patria (NA) Tel. 081-8677687

— Desidera il nostro CATALOGO? Lo richieda, Le verrà spedito gratuitamente

Tutti i prezzi si intendono I.V.A. esclusa

parata di gioielli

ICOM IC 720

Ricetrasmettitore HF / Stazione base / Ricevitore a copertura cont. 1,5 - 30 MHz / Trasmissione 10-15-20-40-80-160 m + Warc (a richiesta, cop. continua 1,5-30 MHz trasmissione) Alimentazione: 13,8 V Dc con suo alim. / PS 15 o PS 20 / Potenza uscita RF: 100 W P.e.P. con PS 15 200 W P.e.P. con PS 20 / Tipo di emissione: AM - USB - LSB - CW

KENWOOD R 1000

Ricevitore HF Cop. continua 0-30 MHz / Tipo di ricezione: SSB CW - AM / Alimentazione: 13.8 V Dc - 220 V Ac.

KENWOOD TR 2400

Ricetrasmettitore da palmo 143.900-148.500 MHz Potenza uscita RF: 2 W Tipo di emissione: FM Alimentazione: Batt. nic/cad. 10 memorie Scanner autom.

YAESU FT 290 R

Ricetrasmettitore VHF / Portatile 144-145.999 MHz (a richiesta 144-148 MHz) / Potenza uscita RF 2,5 W / Tipo di emissione: SSB - CW - FM / Alimentazione: 12 V - PLL doppio VFO memorie

YAESU FT 707

Ricetrasmettitore HF Dig. 3,5-30 MHz / Potenza uscita RF: 240 W P.e.P. / Tipo di emissione: AM - SSB - CW - CB + 45 m / Alimentazione: 13,8 V Dc.

YAESU FT 101 ZD

Ricetrasmettitore HF Dig. 1,6-30 MHz / Potenza uscita RF: 200 W P.E.P. / Tipo di emissione: AM - SSB - CW (CB + 45 m optional) + Warc / Alimentazione: 220 V Ac.

KENWOOD TL 922

Amplificatore lineare / Pilotaggio: 80-100 W Potenza uscita RF: 2 kW P.e.P. / Alimentazione: 220 V Ac. / Gamme: 1,6-30 MHz /2 tubi 3-500 z

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 721440

Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000

TELPRO

Il portatile King Size oggi ancora più accessoriato. Sistema IC-2E

Oggi è giusto parlare del sistema IC 2E, perchè, con la vasta gamma di accessori, questo portatile per i due metri è diventato una vera e propria centrale di comando.

Caratteristiche apparato
800 canali in FM
potenza 1,5 watt o 150 mV
duplex/simplex ± 600

Accessori
- antenna flessibile in gomma IC FAZ
- IC DC 1C DC converter
- batterie ricaricabili IC BP2 a carica veloce 7,2 V 1 watt
- batterie ricaricabili IC BP3 normale 8,4 V 1,5 watt
- portabatterie alcaline IC BP4
- batterie al nickel cadmio IC BP5 a carica veloce 10,8 V 2,3 watt
- alimentatore ricarica batterie automatico IC BC30
- microfono altoparlante miniaturizzato IC HM9
- adattatore per alimentazione accendisigari IC CP1
- borsa in pelle IC LC3 x BP2
- borsa in pelle IC LC2 x BP4
- borsa in pelle IC LC1 x BP5

HOBBY ELETTRONICA
via Varallo 10 - BORGOSESIA (VC) - Tel. 24679

ARTEL
via Palese 37 - MODUGNO (BA) - Tel. 629140

YAESU: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

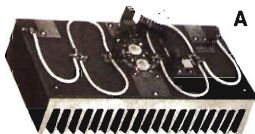
MULTIKILOWATT ALLO STATO SOLIDO A LARGA BANDA

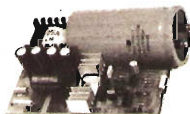
TD 100

• ECCITATORE PROGRAMMABILE con commutatori digitali. Banda coperta 88 ÷ 104 MHz. Uscita 200 mW regolabili. Spurie -70 dB. Alimentazione 12.5 Vcc. Ingressi mono-stereo. Modulazione f.m. ± 75 KHz regolabili. Adatto a pilotare un modulo TL33 da 20W out a larga banda.

TL 100

• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88 ÷ 104 MHz). Potenza di uscita 125W (150 max). Potenza di ingresso 10W min 18W max ottenibile da un TL33. Alimentazione 24 ÷ 28 Vcc. 6 ÷ 8A. Rendimento maggiore del 70%. Adatto per pilotare quattro moduli A 300.

A 300

• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88 ÷ 104 MHz). Potenza di uscita 250W (310 W max). Potenza di ingresso 20 Wmin. 36W max. Alimentazione 24 ÷ 28 Vcc. Rendimento > 70% 14 ÷ 18A. Può essere pilotato da un TL 33 oppure da un TL 100 dando oltre 1 KW con quattro moduli.

PS 20

• ALIMENTATORE di grande potenza a switch-mode (22 KHz) adatto a pilotare in servizio continuo i moduli TL 100 o A 300. Tensione di uscita regolabile da 21 a 28,5V. Corrente di uscita max 22A in servizio continuo. Corrente di corto circuito regolabile da 10A a 25A. Rendimento > dell'80%. Ripple a 20A 20 mV a 22 kHz. Stabilità di tensione ± 1%.

ELCA
SISTEMI ELETTRONICI

EL.CA. s.n.c.
CASTELLANZA (VA)
VIA ROSSINI, 12 - T. 0331/503543

INTEK 1 WATT TRANSCEIVER
WKS

centraline

a larga banda fino a 7 ingressi regolabili
a bande di frequenza separate e di canale
livelli d'uscita estensibili da 0,4V - 1V fino a 3V
guadagno da 20dB - 35dB - 45dB e 55dB

antenne
amplificatori
miscelatori
convertitori
filtri-trappole
alimentatori
microripetitori
ripetitori tv

a doppia conversione, quarzati con controllo automatico
completamente allo stato solido
gamma di frequenza da VHF - UHF fino a 1,4 GHz
livelli d'uscita di 0,1 **Wpv** - 0,5 **Wpv** - 1 **Wpv** - 2,5 **Wpv** - 5 **Wpv** - 10 **Wpv** - 20 **Wpv**

laem elettronica

Lissone (MI), Via Copernico 51/53, tel. 039/482533
(fino al 19.6.81: tel. 039/42533)

CERCHIAMO DISTRIBUTORI ESCLUSIVI PER ZONE LIBERE

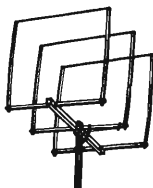
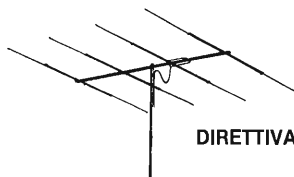
Vogliate inviarmi materiale illustrativo gratuitamente e senza impegno:
Nome e indirizzo
☐ grossista ☐ installatore ☐ dettagliante ☐

TECHNICAL SPECIFICATIONS

FREQUENCY	26 ÷ 40 MHz.
IMPEDANCE	50 Ohm.
MAX IMPUT	4000 W. pep.
GAIN MORE THAN	7 dB.
SWR.	1 : 1,1
WIND RESISTENCE	120 Km : h.
MAX HIGNER	5,30 mt.
RADIALS LENGTH	110 cm.
COVERED BAND	3 MHz.
WEIGTH	5 Kg.

WEGA 27

L'ANTENNA DA DX

CUBICA «SIRIO» 27 CB
(modello esclusivo parti brevettate)

DIRETTIVA «YAGI»

Antenne 27 MHz

Cubica Sirio 2 el/ 10 dB	L.	95.000
Cubica Sirio 3 el/ 12 dB	L.	129.000
Direttiva Yagi 3 el/ 8 dB	L.	53.000
Direttiva Yagi 4 el/ 10 dB	L.	69.000
Direttiva Yagi 3 el/ molto robusta	L.	80.000
Direttiva Yagi 4 el/ molto pesante	L.	98.000
Wega 27 5/8 telescopica in anticcorodal e inox	L.	72.000
Thunder verticale 7 dB	L.	30.000
GP 3/27 5,5 dB alt 5,50	L.	20.000
GP 4/27 alt/ 2,75 4 radiali	L.	22.000
GP 8/27 alt/ 2,75 8 radiali	L.	35.000
Veicolare professionale 250W alt/ 0,90	L.	25.000
Veicolare professionale 250W alt/ 1,20	L.	25.000
Veicolare da 26 a 28 MHz alt/ 1,80	L.	25.000
Veicolare 11/45 alt 1,80 250W	L.	36.000

Antenne 144 MHz

Direttiva Yagi 4 el/ da tetto o portatile 144/146 MHz 52 Ohm 8 dB	L.	15.000
Direttiva Yagi 9 el/ 13 dB 52 Ohm	L.	25.000
Collineare 144/148 MHz 52 Ohm alt/ 1,75 8 dB	L.	39.000
GP 3/144 1/2 52 Ohm	L.	14.000
GP 3/144 5/8 52 Ohm	L.	17.000
Veicolare 1/4 o 5/8	L.	12.000

Antenne per decametriche

Verticale trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L.	49.000
Verticale trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L.	59.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L.	138.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L.	168.000
Veicolare 10/15/20/40/80/2 mt 250W	L.	73.000
Simetrizzatore 3/30 MHz 2000W	L.	16.000

«NEW SNOOPY 80»

TRANSVERTER 11/45 mt
progettato su misura
per l'operatore esigente!

Apparecchiature elettroniche

Transverter Snoopy 80 11/45 mt	L.	165.000
Lineare da mobile 25W am 12V	L.	29.000
Lineare da mobile 60W in am 120W in SSB 12V	L.	65.000

Lineare valvolari e altra apparecchiature, prezzi a richiesta.

Per spedizioni in contrassegno, inviare almeno il 50% dell'importo mezzo vaglia o assegno.
Imballo e IVA compresi nel prezzo, porto assegnato.
Rivenditori chiedere offerta.

VIA PAGLIANI 3 - VIA CONTE VERDE 67
14100 ASTI (Italy)
☎ (0141) 21.43.17 - 27.29.30

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte RADIO e SUONO

RX 0,5÷30 MHz HE 30 Lafaiette AM CW SSB, BC 683 AM FM 26÷39 AL220 2 m. FM portatile IC 215, convert ATV Microwave telecamera Mark XIV entrambi nuovi imballati esamino permute con FRG7 o altro.
Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castelleone (CR) - (0374) 56446 (13÷14 o 20÷21,30).

VENDO TENKO 23 CH valvolare stazione fissa prezzo da concordarsi Sommerkamp da mobile TS624 24 CH 10 W L. 90.000.
Paolo Villa - piazza Sanlorenzo 2 - Vimercate (MI) - ☎ (039) 669623 (pasti).

GENERATORE VARIABILE (1,5, 3, 4,5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18, Volt) funzion. a batterie, cedo schema e istruzioni miglior. offerente partenza prezzo L. 4.000 poco ingombrante.
Mario Fragale - via G. Carducci 4 - San Giovanni in Fiore (CS).

VENDO RTX NATIONAL PANASONIC con BFO 23 CH 4W antenna boomerang mod. Lemm, rosmetro, 3 mt. di cavo RG 58 con PL 259, tutto come nuovo L. 100.000.
Armando Vitale - via Fumagalli 9/10 - Genova - ☎ (010) 221458 (solo serali).

VENDO FT200 YAESU PERFETTO copre da 10 a 80 metri 26500 a 28500 CB da 6,6 a 7 banda 45 qualsiasi prova o cambio con impianto stereo Rach o con moto da cross o regolarità massima serietà rispondo a tutti. Vendo a L. 600.000 (seicentomila) non trattabili.
Gianni Zorzettig - via Spessa 15 - Capriva del Friuli (GO) - ☎ (0481) 80097 (dopo le 18).

---

800 W FM amplificatore lineare, filtro PB 2KW, antenna 8 dipoli + antenna collineare 4 dipoli, TX 10W a sintesi; ponte radio fuori banda completo, 250 W OVT, da 88 a 108 stato solido.
Elio Ferraro - Via IV Novembre 14 - Castelvetrano (TP) - ☎ (0924) 44205 (ore 13-14).

JOYSTICK JOYMATCH Lit 25.000 spina per presa micro su FT-207R e similki Lit. 12.000 copia pubblicazione recente USA elencante dettagli stazioni attive in RTTY Lit. 5.000. Manuale del ricevitore Bearcta BC220 (FB) Lit. 5.000.
15XWW, Crispino Messina - Via Di Porto 10 - Signa (FI) - ☎ (0573) 367851 (ore ufficio 15-17).

VENOO IC 201 RTX FM/SSB 2 metri Linea MF composta da G4/216 e XT600b ere L. 350.0P00 inoltre FRG 7.
Federico Sartori - Via Orso Partecipazio 8/E - Lido di Venezia - ☎ 763374 (lasciare recapito telefonico).

CEDO MATERIALE ELETTRONICO nuovo riviste di elettronica multimetgro digitale voltometro DC digitale Signal Tracer cerco RX 0, 1250-30 MHz banda continua fare offerte massima serietà.
Francesco O'Isanto - Via Flumendosa 11 - Villaputzu (CA).

VENDO IC211E + IC2M3 L. 770.000 IC701 + IC701PS L. 1.250.000 nuovi carico fittizio + alimentatore 2A, altoparlante tasto CW, oscillofono ventilatore L. 70.000, ant. 14AVQ + 45 metri RG8 + balum + HB9 + rotore L. 100.000.
Enzo Boni - Via R. Grieco 1 - Bologna - ☎ (051) 424313 (ore serali).

CAUSA QRT DEFINITIVO vendo: Yaesu FRG7000 perfetto L. 450.000 RTTY T2CN con mobile originale +demodulatore +rulli +lettore L. 450.000, RX Geloso G209 bande radioamatoriali L. 90.000.
Alessandro Manfredi - via Gazzola 4 - Piacenza - ☎ (0523) 30944 (ore pasti).

VENDO RTX/CB Tokay PW5024, alimentatore rosmetro Amtron antenna lemm per auto L. 130.000.
Giovanni Olivo - via Bartolo Longo 9 - Roma - ☎ (06) 4510512 (ore pasti).

VENDO NUOVO FRG7700 prezzo conveniente, vendo anche testina HI-FI AKG P8ES nuova.
Lino Concina - via Placentino 6 - Padova - ☎ (049) 615938 (solo serali).

VENDO TRIO TS510 ottimo stato prove previo accordo presso mio domicilio settecentomila. Vendo amp per banda FM privo valvole 4CX250B (2) lire cinquecentomila.
Marino Tinelli - via G. Carducci 20 - Allerona Scalo (TR) - ☎ (0763) 67015 (20÷21 e festivi).

VENDO IC 245E FM SSB scatola imballo manuale istruzioni come nuovo L. 500.000 contanti.
Teresio Simoni - via Valdettaro 8A - Rapallo (GE) - ☎ (0185) 271445 (ore pasti).

KEYBOARD DIGITRONIC 3003 shift 170 H25 850 AFSK FSK 256 memorie Morse converter digitronic 3005 vendo anche separati o cambio monitorscope.
I0JJU, Vittorio Palmieri - via Aquileia 12 - Roma.

VENDO O CAMBIO microcomputer ZX80 Sinclair completo di alim., cavi e manuale italiano L. 260.000, Transverter 11÷45 m. nuovo L. 120.000, tastiera esadecimale Honywell L. 50.000, monitor SSTV AEC L. 140.000, cerco annate di radio rivista.
Giovanni Delfino - piazza Campanella 8 - Torino - ☎ (011) 3092726.

OFFRO AUTOADESIVI di radio emme 99.5 MHz FM stereo Monsummano Terme (PT) nuova emittente toscana. Inviare indirizzo più L. 200 in francobolli per spese di spedizione.
Piero Venezia - via Francesca 138 - Monsummano Terme (PT).

VENDO 3RTX 2M standard da palmo 5CH con caricabatterie L. 150.000, Sommerkamp 10W, 6CH, L. 160.000, STE alim.+RX SSB, CW, AM, FM, con VFO+TX CW, AM, FM con VFO L. 330.000, preferibile zona Napoli e Roma.
Ciro Gioia - via Miliscola 160 - Arco Felice (Pozzuoli) (NA) - ☎ (081) 8661113 (dopo le 20).

VENDO RTX 69CH AM SSB L. 140.000 5W 23CH L. 75.000 Sommerkamp, TS610 L. 115.000 TS737 L. 60.000 mob. 5W6CH L. 60.000 port. 3W 3CH L. 60.000 Speedy L. 80.000 Boomerang L. 18.000 al. da 8M 50WAM L. 65.000 comprese s.p.
Bruno Imovilli - via Rivone 8 - S. Martino in Rio (RE) - ☎ (0522) 698484 (ore pasti).

SX 200 RICEVITORE da 26 a 514 MHz (vedi catalogo Marcucci) nuovo e imballato L. 475.000.
Vittorio Musso - via S. Francesco 46 - Villafranca Piemonte - ☎ (011) 9800691 (dopo le 19,30).

VENDO BARACCHINO CTE 747 40CH portatile CTE 3CH 2 Watt antenna a nastro per 144 poi 5 ottavi per 144 mobile.
Antonio Di Simone - via Garibaldi 18 - Cesano Boscone (MI) - ☎ (02) 4581033 (ore pasti).

SVENDO: IC201 ICOM RTX 144; XT600b TX HF ERE 600W G4-216 RX Geloso ampli. 15+15 stereo cerco RTX HF; 3 elementi tribanda ros/watmetro tipo Osker.
Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - Lido di Venezia - ☎ 763374.

VENDO 300 VALVOLE 6K7G nuove e 50 3AH nuove L. 600 cadauna, sconti per quantitativi, vendo fotocopie schemi app.chi radio 1955 1965, valvole e transistor a L. 3.500 cadauno.
Claudio Ambrosiani - via La Marmora 11 - La Spezia - ☎ (0187) 32526 (ore pasti).

MM 2000 MICROWAVE MODULES RTTY decoder/video converter, entra BF, esce video canale 36 UHF L. 300.000, 6 valvole nuove TT21 per costruzione lineare (dati a richiesta) L. 25.000 cadauna, bollettini meteo trasmessi in RTTY: lista indicativi, descrizione codici più usati ecc. L. 16.000 incl. ppll per pagam. ant.
I5XWW, Crispino Messina - via Di Porto 10 - Signa (FI) - ☎ (0573) 367851 (ore uff. 15÷17).

VENDO TELESCRIVENTE T2CN con perforatore 180 kl., T2Z0 a zona 50 kl., T2 a zona con motore induzione 70 kl, lettore di banda perforata 60 kl. demodulatore con tubo video 150 kl. Il tutto seminuovo e funzionante, ciclostile 250 kl.
Salvatore Saccone - via Zisa 64 - Palermo.

VENDO AMPLIFICATORE BREMI BR550 35W AM 70 SSB a L. 45.000+alimentatore Bremi BRS34 con tensione variabile 5÷15 5A profess. a L. 55.000, entrambi gli apparecchi usati pochissimo.
Carlo Osenda - via Veterinaria 61 - Napoli - ☎ (081) 446369 (dopo le ore 19,30).

PROGRAMMA 101 OLIVETTI vendo praticamente nuovo o cambio con computer (eventuale conguaglio).
Bruno Bacchioni - via Milano 40 - La Spezia - ☎ (0187) 30498 (14÷15 dopo 20).

VENDO RICEVITORE barlow Wadle Y XCR 30 Mk 2 come nuovo.
Renato Salvo - Via Boccaccio 5 - Trieste - ☎ (040) 415155 oppure 9172270.

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE 27MHz Jumbo aristocrat seminuovo con garanzia e amplificatore da barra mobile per CB da 70W tratto solo con Roma e provincia.
Amanzino Carletti - Via Rianese 59 - Riano (RM) - ☎ (06) 9034196 (ore 19-21).

VENDO RTTY OLIVETTI T2CN con motore a induzione +perforatore +lettore di nastro +mobile insonorizzato +mobile accessori. Funzionante.
Massimo Biolcati - corso Giovecca 185 - Ferrara - ☎ (0532) 32825 (14÷16 o serali).

OCCASIONE VENDO due strumenti Chinaglia: oscilloscopio P73 8 MHz, con sonda e voltmetro elettrico VTM2002 con sonda, come nuovi, imballo originale istruzioni. Blocco L. 260.000 tratt.
Roberto Negliach - via A. Manzoni 26 - Trieste.

VENDO COMPLESSO ANTENNA per ricezione satelliti VHF due antenne a dipoli incrociati tipo Yagi 7 elementi un supporto cilindrico uno a T due rotori Stolle Baloon Stub 40 m di cavo per rotori L. 280.000.
Riccardo Carmignani - via Machiavelli 10 - Agliana (PT) - ☎ (0574) 71323 (20÷21).

VENDO MOBIL 10 con frequenzimetro a L. 230.000 oppure solo Mobil 10 a L. 190.000 come nuovo.
Paolo Zanette - via Resel 65 - Pianzano (TV) - ☎ (0438) 38216.

TRASMETTITORE FM 60W montato e tarato nuova elettronica (88-108 MHz) usato 6 mesi come nuovo vendo a L. 300.000 completo di antenna collineare 4 dipoli L. 400.000.
Alberto Alioto - via Badessa 20 - S. Marina di Milazzo (ME) - ☎ (090) 922086 (12.45÷13,15).

* offerte e richieste *

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica,** via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

Nome di Battesimo — Cognome

via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc. — Denominazione della via, piazza, ecc. — numero

cap — Località — provincia

☎ prefisso — numero telefonico — ( ) (ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

RICEVITROE UHF da 26 MHz a 190 MHz supeterodina a doppia conversione nuova elettronica AM-FM - 12 Vcc con filtro ceramico, bobine «L» intercambiabili uscita BF 4W tarato e funzionante, dimensioni ridottissime vendo Lire 50.000 + spese di spedizione.
Luciano Silvi - Via G. Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 57209 (sabato e domenica ore pasti).

VENDO AL 600 W. SSB Sommerka MP FRG 7000 - Yaesu FTV 250 Sommerkamp 901DM completo manuali italiano tutto come nuovo
Claudio Ballandi - Via Zanardi 514 - Bologna - ☎ (051) 350857 (ore 18-20).

VENDO RICEVITORE COLLINS R390-A/URR + convertitore per SSB CV157/URR con relativi manuali. Cedo anche convertitore video per RTTY VT10 della THB. Gli apparati sono come nuovi.
IV3TOS, Aldo Tosolini - Via Molini 65 - Loc. Paparotti - Udine - ☎ (0432) 292059 (ore serali).

VENDO BC348 in ottime condizioni L. 90.000 vendo inoltre Collins 392URR perfettamente funzionante con monografia e alcune parti di ricambio L. 450.000.
Renato Mercuri - Via Galazia 2 - Roma - ☎ (06) 5984859 (ore ufficio).

VENDO RTX LAFAYETTE 1200 FM 120 canali - 7,5 W AM/FM; 12W SSB PZL inoltre vendo lineare fisso ZGBV 130 2 valvole 100W AM/FM 200W SSB con wattmetro illuminato. Sono nuovi imballati.
Paolo Porru - Via De Gioannis 25 - Cagliari - ☎ (070) 303704 (ore pasti).

AAA VENDO TX FM 88÷108 MHz antenne collineari Encoder e tutto per FM inoltre vendo stazione completa di Ant. Collineare 4 dip. Mixer Antrow piastre registrat dischi per L. 1.500.000 max serietà.
Claudio Romano - Via Emilia 15 - Galatina (LE) - ☎ (0836) 61017 (ore pasti)

VENDO REGISTRATORE a cassette Hinno Hit, rete + pile L. 50.000 nuovo garanzia da spedire fotocamera «regula» a mirino L. 20.000 funzionanti 100%, contrassegno più sepse postali.
Luigi Locchi - Via Rossellino 8 - Arezzo.

CEDO IN CAMBIO di linea 2 STE Carac 102, Atal 228, Asap 154 funzionante, RTX Intek SSB 120 26965÷28940 RTX inno Hit K 195, portatile 2 canali, alimentatore 5÷15 volts.
Dante Lemme - Via Resistenza 97 - Vico del Gargano (FG) - ☎ (0884) 91165 (ore 14-17).

VENDO TELESCRIVENTE T100 - Sieme NS 300.000 Kenwood TS 520 - VF052 0 - Speaker 599 - 1.200.000 Kenwood T S700 - 500.000. Demodulatore con Tubo catodico 250.000. Tenko Valvolare 80 CH-Base 250.000.
Martino Mello - Corso Matteotti 3 - Milano - ☎ (02) 781091 (ore negozio).

IC202S ICON USB-LSB-CW 2m 3W nuovissimo vendo L. 280.000.
Guido Rossi - Piazza Piemonte 5 - Melegnano (MI) - ☎ (02) 9831226 (ore 18-22).

CEDO AL MIGLIOR OFFERENTE o cambio con direttiva/cubica sui 10/15/20 m. Rx Marconi mod. R 1241 completo di schema elettrico e di tutte le valvole di ricambio e di alimentazione. Il RX copre una frequenza continua da 100Khz a 3.5 Mhz diviso in quattro gamme. L'apparecchio è in ottimo stato e perfettamente funzionante.
I1RLS, Livio- Diano Marina (IM).

TRANSMETT FM 88÷108 20W DB elettronica c/contraves alim/rete/B att., transistor quasi nuovo solo 1.000.000 vendo inoltre amplificatore nuovo stessa marca KN1 Sow Larga Banda 900.000 incl. Iva.
Flavio Sbarbaro - Fraz. Casa Bianca 19 - Montù Becaria (PV) - ☎ (0385) 60336.

VENDO RTX 144 Mobil 5 (Squeic e dip centratura ponti eseguiti dalla ERE) comleto di microfon o e alimentatore variabile 23 A 0÷15 V con strumento. In blocco L. 120.00.
I1QKI, Giovanni Scaiola - Via Chiabrera 5 - Acquiterme (AL) - ☎ (0144) 56127 (ore 18-22).

VENDO RICEVITORI NC-RHO Z3/0.54÷30 MC/5 bande L. 220.000 Marconi CR 100/60 Kc ÷ 30 MC/6 bande L. 180.000. Cerco RT 594/ARC - 38A/Collins 618S - 1/ Amanti del surplus esamino qualsiasi offerta di vendita o scambio.
Angelo Pardini - Via A. Fratti 191 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (ore 14-15 21-22).

VENDESI ICOM IC211E con programmatore ICRM3 perfetto stato L. 800.000 FDK multipalmz R4-6-7-8 145.500-145575 tre batterie ricaricabili caricabatterie per detto nuovissimo L. 200.000.
Aroldo Bizzarri - Via Pantelleria 19 - Trapani - ☎ (0923) 20044 (ore 21-23).

VENDO CONVERTITORE di frequenza Tv modulo ripetitore ase itelco mod. cf. tv UHF UHF 100 mW nuovissimo vera occasione.
Moreno Baldi - Via Trasimeno 7 - Chianciano Terme - ☎ (0578) 30257 (ore pasti).

ZX 80 SINCLAIR vari telai per VHF della Ste. Stetel e Lora; telefono senza fili Goldatex; Scanner Gamma 70 e 150; Cercapersone Goldatex. CB 5W23Ch vendo per cessato hobby.
Sergio Consolini - Via Cappuccina 19 - Mestre (VE) - ☎ (041) 980705 (ore serali).

UNA DECINA DI BOBINE NASTRO MAGNETICO Hi-Fi vergine da 27 cm. 1080 m un quarto di pollice qualità professionale vendo a L. 7.000 cadauna oppure permuto con registratore e Revox B77 o Akai GX625D.
Giovanni Bistolfi - Via Gramsci 32 - Acqui Terme (AL) ☎ (0144) 2149 (ore pasti).

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

ed è una inserzione del tipo

☐ **RADIO SUONO** ☐ **VARIE**

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

ABBONATO **SI** ☐ **NO** ☐

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	utilità
41	I portatili in auto		
46	L'antenna «TET»		
51	«Gadget 5» - Contagiri elettronico «ratatula»		
56	Addenda a «Le CV inglesi», un mistero non poi tanto tale...		
57	Giù dal letto... col parla-ascolta		
60	Elettronica in automobile		
64	novità librarie		
65	Sonda logica... al vituperio		
66	surplus notes		
80	KEYER ULTRAECONOMICO		
90	Voltmetro analogico di BF per l'Encoder MPX		
92	Taratura dei preamplificatori per 1.690 MHz		
97	Fatevi un archivio di elettronica		
102	sperimentare		
108	6 integrati per 94 commutazioni		
114	Santiago 9+		
120	Analizzatore logico di segnali analogici		

RISERVATO a cq elettronica

gennaio 1982	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/1/1982

HI-FI VENDO impianto amplificazione micro-Technics composto di ampl. SHC01 più pream. SUC01 + Alim. SEC01D.C. 30+30W usato pochissimo a L. 500.000 Microfono «GUN» AKG D900 a L. 120.000 come nuovo.
Sergio Coviello - Via Don Gnocchi 6 - Fidenza (PR).

VENDO NUOVI - Kenwood TS 830S rotore HAM IV con accessori vari.
Lino Concina - Via Piacentino 6/5 - Padova ☎ (049) 615938 (solo ore serali).

YAESU FTR480R FM. LSB. USB. CW - 143.500 - 148.500 vendo L. 800.000 telescrivente Kleinschmidt TT/98 con demodulatore RTX a tubo canodico perfetto L. 500.000 Grundig Satellit 3400. Ricevitore nuovissimo L. 700.000 - Yaesu FT 207R. RTX portatile 144-148 completo carica batterie NI-CA vendo a L. 400.000 - Yaesu FT-7B nuovissimo completo 45 m - 11m vendo a L. 850.000.
Roberto Rossi - Via R. Wagner 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

VENDO TELESCRIVENTE T2CN completa di mobile silenziato e lettore di nastro, funzionante e tarata, mobile per accessori compreso L. 120.000.
Massimo Biolcati - Corso Giovecca 185 - Ferrara - ☎ (0532) 32825 (ore serali).

VENDESI IC22VHF I 44-1 0-Pont I-45XRX ere 1001 RX-BC-312 RX Collinsd URR 390 A con 4 filtri meccanici RX 500 KH 32MH Marelli FT 207 RE con arica batteria Olivetti T2 CNB con perforatore demodulatore mobile in sonoro e trasmettitore automatico.
Andrea De Bartolo - Via Caldarola 45/2 - Bari - ☎ (080) 482878 (ore serali).

VENDO STANDARD SRC 826 + VFDCV 100 8 ponti quarzati + 2 dirette Kiokuto 10W 12CH tutti ponti rispettivamente L. 200.000 e 170.000 oppure in blocco L. 360.000.
Fabio Bovero - Via Cremagnani 13 - Vimercate (MI) - ☎ (039) 667859 (ore 20-21).

PER CESSATA ATTIVITÀ vendo RTX La Fayette 120 Ch AM-CM LSB USB più alimentatore INV. 3A più boomerang più antenna Si Rid. 27 istallazione interna più ant. barra mobile CTE più 11 mRG58.
Giuseppe Cataldo - Via Allegretti 53 - Modena - ☎ (059) 372465 (solo serali).

VENDO RTX 27 MHz Inno-Hit Mod. CB1000 23/46 CH 5/15 W. AM/SSB nuovo usato pochissimo perfetto stato nel suo imballo originale completo di accessori Lire 230.00 trattabili.
Andrea Marmi - Via Cividale 593 - Udine - ☎ (0432) 51029 (ore 19.30-20.30).

VENDO MICROCOMPUTER Z80 di N.E composto dalle seguenti schede. LX380, LX381, LX382, LX383, LX384, LX385, LX386, LX387, LX388 e cassette basic A 300 e 600 baud, in omaggio progr. autotest ecc.
Italo Bonanno - Bari 20/D - Milano - ☎ (02) 8131233 (ore 18-22).

OFFRO TX PEARCE SIMPSON 120 CH MM SSB USB e super Scanner mai usata in cambio di Icom IC 25 oppure Yaesu FT 202 R ottime condizioni inoltre 2 TX Hinno Hit 40 CH AM a L. 100.000.
Piero Borelli - Via Levata 64 - Spinetta Marengo (AL).

VIDEOREGISTRATORE PROFESSIONALE a bobine aperte da 1" Philips mod. LDL 1002 B-N perfetto adatto per TV private o stazioni amatoriali consente qualsiasi videomontaggio vendo L. 450.000.
Gianfranco Canepuccia - Via E. Craverio 15 - Roma - ☎ (06) 5138171 (ore serali).

IC215 VENDO tutti i ponti più due dirette.
Giuseppe Borracci - Via Mameli 15 - Udine - ☎ (0432) 291665 (ore pasti).

VALVOLE ORIGINALI AMERICANE VT100A (807) nuove vendesi al maggior offerente.
Rio Perinetti - Via Luzio 18 - Roma - ☎ (06) 7886144 (ore serali).

VENDO CUFFIA KOSS ESP9 nuovissima con imballo originale e con autoeccitatore. Baratto questa cuffia con grammofono a manovella in mobiletto legno a tromba o meno. Acquisto i libri: cocaina, cintura di castità, delicocefala biona di Pitigrilli. Bubù di Montparnasse di L. Philippe, Quelle signore di Notari, Roma, verità, Lourdes, Giustizia, Parigi di Zola.
C. Coriolano - Via S. Spaventa 6 - Sampierdarena (GE) -☎ (010) 412862 (ore pasti).

NON UTILIZZATA CEDO ANTENNA Kathrein veicolare magnetica 1/4 d'onda freq. 140-175 400-470 MHz adatta anche come ricezione per apparati Scanner da 27 a 500 MHz inoltre sempre nuova Asahi da tetto 5/8 GP freq. 430-470 MHz a L. 55.000 cadauna.

CEDO 2 ANTENNE che non ho utilizzato: Asahi da tetto 5/8 GP freq. 430-450 MHz altra Kathrein veicolare magnetica 1/4 d'onda freq. 140-175 400-470 MHz quest'ultima ottima come ricezione per apparati Scanner da 27 a 500 MHz cadauna L. 55.000 tutte 2 L. 100.000.
Silvio Veniani - Viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore pasti).

VENDO CUBICA 2 ELEMENTI originale americana più schema alimentatore bremi a L. 170.000 trattabili.
Aldo Capra - Corso Asugum 63 - Borgo Vals (TN).

FT 250 RTX Decametriche + 45M + Banda CB perfetto poco usato vendo a L. 600.000 compre due valvole finale di riserva 6JS6 tratto solo di persona.
Paolo Zaffi - Via Brancaleone 78 - Ravenna - ☎ (0544) 31448 (dopo le ore 20, feriali).

VENDO TELESCRIVENTE T2 a zona con motore a induzione KL 70 lettore 70 KL demodulatore con tubo video 180 Kl. T2 CN a foglio 150 Kl. Ricevitore Collins 1,5-12 M.C. Alim. 220÷150 KL-BC 1000 70 KL oscilloscopio R.C.A. 70 KL trattabili.
Domenico Saccone - Via Perpignano 302 - Palermo.

VENDO I SEGUENTI RTX: 23CH L. 60.000 69CH AM SSB L. 140.000 40CH L. 70.000 Lafayette HB23 L. 1220.000 Midland 5W 6CH L. 60.000 mob. Sommerkamp TS737 L. 60.000 ricevitore banda aerea L. 25.000.
Bruno Imovilli - Via Rivone 8 - S. Martino in Rio (RE) - ☎ (0522) 698484 (ore pasti).

RICETRASMITTENTE CB 23 canali quarzati completa di antenna a VTO rosmetro/Power aliment. regolabile SHF 0-20 V. antenna Zodiac 5/8 onda M. 6.70 con cavo per ultimo piano libro CB L. 170.000.
Luciano Alagia -Rancati 33 - Milano - ☎ (02) 2829819 (ore pasti).

VENDO DECODIFICATORE CW Graphix e Bug elettronico Super Bug II pubblicizzati su radio kit a L. 260.000 cerco inoltre TR4C Drake max 3 anni di vita possibilmente in zona Pse max serietà.
Gianni Bonfigli - Via Filelfo, 91 - Tolentino (MC) - ☎ (0733) 99605 (ore 8-12.30 16-20).

AMPLIFICATORE 26-30 MHz con preamplificatore di antenna 350 W Am 700 SSB nuovo imballato vendo a Lire 200.000 tratto di persona.
Giorgio Poltronieri - Via Giovecca 12 - Mirabello (FE) - ☎ (0532) 847305 (non oltre 22).

VENDO 3 ANTENNE professionali per stazioni fisse VHF banda civile 160 MHz materiale nuovo ottimo prezzo.
Gianfranco Maconi - Via B. Angelico 31 - Milano - ☎ (02) 737565 (solo serali).

VENDO RX LAFAYETTE HA800 da 6/80 m. in 6 bande AM. SSB.CW al. 220 + 12 V. perfetto esteticamente e tecnicamente mai manomesso con schema e imballato originale L. 200.000 + S.P.
Giovanni Podda - Preventorio Regionale - Tempo Pausania (SS) - ☎ (079) 631257 (giorni dispari).

VENDO RTTY OLIVETTI TE300 a L. 400.000 Olivetti TE 431 elettronica 50 Baud stampante aghi velocità 50 75 100 perforatore e lettore nuova a L. 700.000.
I1BMI, Michele Benedicti - Via Principe 53 - Bra (CN) ☎ (0172) 412259 (ore ufficio).

VENDO MOBIL 10 ERE con frequenziometro inno Hit CB 1000 con VF o registratore a bobina NH22LES a cambio con BC220FB bearcat funzionante mai manomesso. Inoltre vendo BC 653.
Danilo Vegetti - Via Roma - Sommo Lomellina (PV) ☎ (0382) 52152 (non oltre le 232).

POSSIEDO UN RX National SIXTY special 0.5 30MHz in 4 gamme e Band Spread ottimo per SWL. Cambierei con RX 432 438 MHz FM.
Quirico Emili - Via Firenze - 1 - Santemarie (AQ) - ☎ (0863) 679202 (oltre le ore 19).

offerte VARIE

MANUALI APPLE VENDO the dos manual 3.3 e basic programming reference applesoft cad L. 7.000 memory data book national 1976 a L. 4.000 - MOS/LSI/HYBRID TEXAS 1971 a L. 3.000. LINEAR5ECL TEXAS.
Claudio Ambrosiani - Via Lamarmora 11 - La Spezia - ☎ (0187) 32526 (ore pasti).

VENDO PERMUTO ORGANO ELETTRONICO due tastiere sezione ritmi 7 ritmi amplif. 50 Watt pedaliera L. 600.000 permuta impianti Hi-Fi completo o stazione trasm. completa in FM o altro.
Antonio Visconte - Via Roma 13 - Casalduini (BN).

CERCO TESTER 50 KOM RP Nuovo 40.000 gioco tucolor nuovo 15.000 RX TX 5680 10 W non funzionante completo di cuffie micro valvole 15.000 più spese postali colonne con 2 altop. Geloso nuove 15.000 cad.
Bruno Pascucci - Via Molino 79 - Civitanova Marche (MC) - ☎ (0733) 72979 (ore 13.30-14.30).

REGALO VARIO MATERIALE elettronico - elettrico usato a chi verrà a ritirarlo a mio domicilio.
Franco Locati - Viale Fulvio Testi 38 - Milano - ☎ (02) 6425629 (ore 18-20).

OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX 545A con cassetti «CA» doppia traccia «D» differenziale, «B» larga banda, più variac originale 0-270 volts e sonda Tektronix il tutto perfetto, vendo un milione.
Gianni Stefanetti - Via Bertarelli 13 - Villa Cortese (MI) -☎ (0331) 430104 (ore 15-21).

MORSE TUTOR per rapido apprendimento Morse. Produce sequenze non ripetute di cinque caratteri con velocità e spaziatura variabile. Vendesi Lire 90.000 TR. Attabili usato pochissimo.
Giuseppe Mirabella - Via Bergamo 72 - Palermo - ☎ (091) 285140 (ore 15-22).

CALCOLATRICE PROGRAMMABILE TI 58 completa di stampante PC100 e programmi di vario interesse come nuova L. 350.000 inoltre 700 riviste di elettronica Hi-Fi fotografia a metà prezzo di copertina.
Renato Raimondi - Via Zanoli 11 - Milano - ☎ (02) 6458050 (solo serali).

VENDO ANNATE COMPLETE o singole riviste di «Radio Elettronica» «CQ» ecc.
Carmelo Pititto - Via D Birago 2 - Milano - ☎ (0362) 221246 (ore serali sabato-domenica).

ANTIFURTO VIA RADIO cerca persone metà prezzo ricetrans. CBSBE cortez 23 CH + VFO a cond. varie gamma 26,200÷28,000 miglior offerente.
Federico Rimonti - Via Isonzo 38 - Alessandria - ☎ (0131) 62197 (ore 20.30).

VENDO MICROCOMPUTER Z80 perfettamente funzionante con basic 5K memoria 11K monitor verde tastiera Alfanumerica il tutto in elegante contenitore possibilità di numerosi ampliamenti.
Dario Beltramin - Via Padova 46 - Senago (MI) - ☎ (02) 9980714 (dalle ore 19 alle 21).

VENDO BASIC N.E. su cassetta originale L. 30 K, telescrivente TG7B buono stato 150 K, ricevitore decametriche Geloso G4/214 L. 150 H, oscilloscopio S.R.E. funzionante con schema L. 120 K + S.P.
Sergio Pierini - Via Cadore 2 - Castelferretti (AN) - ☎ (071) 918062 (ore 20-21).

VENDO LIBRO DELLA HEWLETT PACKARD acquistato un mese addietro Pratical microprocessors Hardware Software e ricerca guaasti edizione in lingua italiana prezzo copertina L. 35.000 lo cedo per metà prezzo.
Alfredo Bruzzanese - Fondo Fucile Pal. G. 1/34 - Messina - ☎ (090) 2926114 (ore 18-22).

TERMOMETRO DIGITALE VENDESI per cessata attività campo di misura da — 20 a + 120°C alimentazione 220 E 12 Vcc precisione 0,9% istruzioni e caratteristiche L. 52.500.
Gianni Graziosi - Via Puccini 1 - Spilamberto (MO) - ☎ (059) 783575 (ore 22).

TELESCRIVENTE TE318 Olivetti ingresso seriale 20 mA. Stampante ASII con maiuscole e minuscole tastiera perforatore, adatta per microcomp., perfetta e funzionante vendo L. 250.000.
Guido Fiumarella - Via Gaidano 8 - Torino - ☎ (011) 304954 (ore 19-22).

INTERFACCIA OPTOISOLATA tra ZX80 (con 4KRAM e 4KROM) per stampae il contenuto del video, completa di Hardware softwar E e schemi collegamenti alla (RTTY BAUDOT) T2CN cedo a L. 85K.
Giuseppe Peder - Via G. Zanella 54 - Breganze (VI) - ☎ (0445) 873936 (ore 17-19).

VENDO TELESCOPIO NEWTON F. 1400 D30 cm il tutto molto robusto con vari oculari 2 cercatori e un MTO 500 F.8 con regolatore velocità il tutto per L. 2.500.000 poco trattabili.
Lucio Malinverni - Via Mentana 10 - Monza (Mi) - ☎ (039) 365511 (solo serali).

AUTOMODELLO TAMIYA TOYOTA con carica Batt. 6÷72 V. radiocomando 2 servi reostat. elettronico molti accessori valore. Tot. a nuovi o oltre 400 OKL svendo o permuto con RX TX RTX HF VHF CB surplus.
Mauro Riva - Via Rodiani 10 - Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446 (ore 13-14 o 20-21.30).

VENDO CQ 1979 1980 A L. 1.000 cad. Helettronica a L. 1.500 cad. Vendo inoltre autoradio OM più mangianastri stereo Autovox a L. 50.000 oppure permuto la detta con CB minimo 5W 6 Can.
Enio Solino - Via Monza 40 - Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (dalle 8 alle 21).

RIVISTA nuova elettronica cedo UM 44-75 e Vol. 4/6/7.
Piero Bottini - Piazza Indipendenza 6 - Villastanza (MI) -☎ (0331) 551795 (dopo le ore 20).

VENDO IN BLOCCO vol. Ed. Celi schemari app. a transistor dal 8 al 18 app. televisivi dal 24 al 43 lavatrici dal 1 al 6 al prezzo di copertina pagato. Mai adoperati. Lasciare recapito.
Silvio Colella - Strada Madonna Marina 42D - Sottomarina (VE) - ☎ (041) 491912.

VENDO AUTOMODELLO R.C. Tamiya Toyota Celica in ottimo stato completo di 2 carrozzerie, radiocomando 6 canali di cui due forniti, 6 coppie di gomme, 2 batt. 6V Tamiya, ricambi vari, carica batt. rapido Yocono 6÷7,2 Vcc + centralina elettronica 6-7,2-9,6 V. vendo in blocco o preferibilmente cambio con RX 0,5÷30 MHz tipo FRG.7. o simili o altri RX RTX TX/HF/VHF/CB/Surplus ecc.
Mauro Riva - Via Rodiani 10 - Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446 (ore 13-14 o 20-21).

VENDO PER PICOCOMPUTER 8080A + 8224 + 2708 programmata (AZ) + L 203 + 74138 + 74LS00 L. 25.000. Frequenzimetro pregrammabile (vedi cq 11/78 pag. 2146) L. 40.000. 500 riviste e libri di elettronica a 1/2 prezzo.
Vincenzo Baraschino - Via F.M. Briganti 396 - Napoli - ☎ (081) 7803890 (dopo le ore 16).

A SOLE OTTANTAMILA VENDO amplificatore lineare LB postazione fissa (220 Volt) con 150 W in AM e 250 W SSB monta 2 valvole PL519 nuove e il tutto è in ottimo stato e perfettamente funzionale
Rodolfo Cecchetelli - Via Verdi 4 - Costamasnaga (CO) - ☎ (031) 855563 (ore pasti).

OCCASIONISSIMA VENDO al miglior offerente corso completo nuovo con tutti i materiali della SRE radiotransistori.
Giulio Poggiato - Via E. Da Persico 40 - Verona.

VENDO TV GAME 6 giochi compresa pistola per tiro a segno. annate complete cq elettronica 74, 77, 78, 80, 81 fino a 10, radio rivista 78-79 a L. 7.000 l'una, in blocco L. 35.000
Giorgio Beretta - Via Sciesa 24 - Milano - ☎ (02) 5452549 (week-end).

VENDO VARI LIBRI e annate complete e incomplete di: cq elettronica, sperimentare, selezione di Tec. radio-tv e alcuni numeri di Le Scienze. Chiedere elenco del disponibile.
Paolo Legati - Via S. Matteo 45 - Rodero (CO) - ☎ (031) 984114 (dopo le 18.30).

VENDO CALCOLATRICE PROGRAMMABILE Texas TI58C come nuova, completa di tutti gli accessori, 1 anno di vita, usata pochissimo. a L. 130.000 trattabili.
Riccardo Bancalà - Via M. Ciacci 19 - Pitigliano (GR) - ☎ (0564) 616189.

CEDO TERMINALE E COMPUTER TE 300 Olivetti funzionante e completa di Consol e Memoric lavora a 8 bitt + oscilloscopi o Rad. EL nuovo mai terminato però completo.
Giuseppe Frascari - Via Volta 6 - Fiorano (MO) - ☎ (059) 831427 (ore serali)

VENDO OSCILLOSCOPIO SRE in perfetto stato L. 50.000 e giradischi amplificato Philips 715 stereo L. 50.000 5+5 W completo di casse - vendo tutto in blocco a L. 90.000.
Gianmarco Cassanelli - Via Bellacosta 8 - Bologna - ☎ (051) 395571 (ore pasti).

VENDO TIMER FOTOGRAFICO - per ingranditori comando automatico o manuale autocostruito ma veramente professionale 0-3 sec. 0-3 min. 0.30 sec. 0-30 min. 0-3 ore a L. 100.000.
Alberto Bucchioni - Via Mercadante 2 - Vercelli - ☎ (0161) 56739 (ore serali).

APPLE II PLUS, 2 driver, EPSON Mx 80, programmi contabilità vendo, tutto usato poco e perfettamente funzionante, gradite visite, escluso perditempo.
Arno Mahlknecht - Via Sotria 35 - Ortisei (BZ) - ☎ (0471) 76645 (ore pasti).

VENDO 300 VALVOLE NUOVE tipo 6K7G e 50 nuove tipo 3A5 a lit. 600 cad. sconti per quantitativi.
Luigi c/o Ambrosiani - Via A. Lamarmora 11 - La Spezia.

VENDO BANCONE vendita metallico 2 ripiani 2 cassetti 150×70×93 ottimo stato 200 K lire.
G. Francesco Gentile - Via Pietro Boschi 17 - Rieti - ☎ (0746) 42600 (ore pasti).

CBM 32K VENDO + cassetta C2N + 100 programmi, assembler Basic + Int. sonora, penna luce, softwar E e schemi di progr. di Eprom semplice e completo, tutto lire 1.500.000 ROM 4.0 L. 100.000.
Claudio Lanciotti - Via Lavoro 4 - Sasso Marconi 4 - ☎ (051) 842455 (ore 22.30).

VENDESI PER RINNOVO STRUMENTAZIONE Tester digitale LX 360 di N.E. funzionante in tutto per tutto completo del suo mobile e puntali L. 70.000.
Ezio Andrighetto - Via Molini 22 - Zugliano (VI).

RIVISTA PROFESSIONALE «Test e measuring Notes» della Philips 11 numeri anni 70/72 vendo in blocco E 20.000.
Emanuele Bennici - Via G. Di Marzo 21 - Palermo - ☎ 291067 (ore pasti).

150 «CIAO 2001» periodo 1976-1979 vendo in blocco a L. 300.000 zona Anzio-Nettuno oppure altrove con sovrapprezzo spedizione.
Giovanni Calderini - Via Ardeatina 212 - Anzio (RM) - ☎ (06) 9847506.

richieste RADIO

CERCO CON URGENZA il seguente materiale: convertitori - preamplificatori d'antenna per 432 MHz ed inoltre amplificatore linfare per **144 MHz** mod. **LVH 14/100** della Bero.
Edoardo Danieli - Via Padriciano 124 - Basovizza (TS).

SWL VORREBBE CORRISPONDERE con radiantisti interessati alla radiopropagazione.
I1-498/TO. Giorgio Brida - Viale F. Chambod 40 -Aosta.

CERCO TX G4/225 in ottimo stato e se possibile anche alimentarore G4/226 con relativi schemi. Tratto solo di persona zona Lombardia o Piemonte.
Paolo Belottini - Via Walter Marcobi 3 - Casale Litta (VA) - ☎ (0332) 948445 (solo ore 20).

CERCO FL50BDA Abbinar AFR50B completo di connessioni max 150/170 mila. Vendo MN 2000 Watt/Ros/Comm. di 4 ant. a L. 70.000. Rotore usato ma perfetto Funker L. 50.000 con tastiera. Freq da 0.5 a 500 MHz con alim. L. 100.000 o permuto con FRG7 (solo limitrofi).
Paolo De Paoli - Via Stadler 17 - Marghera (VE) - ☎ (041) 928519 (ore 12.00 - 12.30).

CERCO FT505DX non manomesso in buono stato. Tratto con TN-VR-BS-BZ. oppure XT 600 Erec. Analizzo offerte. Offresi Art. 13 col alimentatore prof. autocostruito (non funzionante TX) 150.000.
Giorgio Briosi - Via A. Diaz 61 - Cologna di Tenno (TN).

CERCO LE VALVOLE: REN 1104, RE 134, AL 495, 3409, L 414, V 415, L 413, RGN 1503, A 409, A 425, B 406, REN 904, E 424, C 491, A1110, RGN 354, 6AY8 e 6BY8 Octal. Ho 55 Radio e 1300 valvole epoca 1925-1940 per vendita e scambi. Acquisto riviste radio, libri e schemari anni 1920-1933 e grammofono a manovella mobiletto legno. Vendo cuffia Ross ESP 9 nuovissima.
Costantino Coriolano - Via Spaventa 6 - Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (ore pasti).

ACQUISTO LINEA COMPLETA GELOSO a 300 Kilo lire. Vendo ricevitore TRIO 9R59DS usato pochissimo imballo originale vera occasione per bande amatoriali copertura da 0A30MHZ a lire centrotrentamila.
Marco Zanna - Viale Marconi G. 131 - Pescara - ☎ (085) 65124 (ore pasti).

STAZIONI UTILITY: CERCO ELENCHI, pubblicazioni da 140 a 30.000KHz. cerco VOR anche in parti separate e schema antenna radiogoniometrica per radiofari su onde lunghe; acquisto RX V.L.F.
Pierluigi Turrini - Via Tintoretto 17 - Bologna.

A TUTTI GLI AMICI CB: cerco schema elettrico e di cablaggio RTX ASAHI 40 Canali AM oppure RTX SUN 401 40 canali AM (ambedue veicolari) vanno bene anche in fotocopia purchè leggibili. Grazie.
Mauro Mencarelli - Via della Storta 727/G6 - La Storta (RM)

CERCO PEZZI che facciano linea con FT101E. Ad esempio Fo-Monitor-Scope altoparlante esterno.
Alberto Buzzani - Via Dante Alighieri 30 - Follonica (GR) - ☎ (0566) 41082 (dalle 21 alle 22).

CERCO SCHEMI E MANUALI seguenti apparati: BC312 -RTX HF SB36. Demodul. TTY Oliv. T2WT40. Vendo RX Geloso G4/215 - BC312 MF cristallo -BC603 funzionanti.
Tonino Brunelli - Via Cornaggia 42 - Mozzate (CO) - ☎ (0331) 832810 (solo serali).

CERCASI TRASMETTITORE per bande decametriche Mod. HT146 oppure qualsiasi altro modello purchè perfettamente funzionante il tutto urgente.
I1LDG. Tersilio Angelucci - Via Giacomo Leopardi 36 -Alessandria - ☎ ufficio (0131) 53503 - abitazione 31556.

CERCO SCHEMA ELETTRICO del ricevitore Collins 390 URR e possibilmente anche monografia completa.
Roberto Giammarco - Via Prati Dei Papa 18 - Roma - ☎ (06) 5563071.

CERCO TRASMETTITORE per HF prefiribilmente FL50 e oscilloscopio funzionante tratto solo con la campania.
Pasquale Speranza - Via Arenaccia 29 - Napoli - ☎ (081) 265425 (solo serali).

CERCO RTX DECAMETRI usato, buono stato, anche molto vecchio.
Riccardo Carugati - Via XX Settembre 80 - Rovellasca (CO).

CERCO RICEVITORI: TR2300 Sony, HA600, QR -666 Kenwood, Guardian 5500, RR800 Philips, specificare lo stato in cui si trovano.
Silvio Bernocco - Via S. Marco 24 - Pinerolo (TO) - ☎ (0121) 21246 (dopo le 20).

CERCO QUARZO 36 MHz per ricevitore Geloso G4 216. Urgente.
Guido Gaggeri - Via Smirne 5/9 - Genova - ☎ (010) 562547 (ore ufficio).

CERCO RICEVITORE RADIAMATORIALE con bande laterali funzionante cambio con ecc. FM88÷108 da 3W e lineare da 10/15W per Lecc. Eventualmente vendo il tutto, max serietà.
Paolo Castagna - Via Ruffini 2 - Mestre (VE) - ☎ (041) 977881 (serali).

CERCASI TRASMETTITORE per bande decametriche mod. HT146.
I1LDG, Tersilio Angelucci - Via G. Leopardi 36 - Alessandria.

CERCO VFO 5S KENWOOD vendo valvole tipo 4/400A -3E29 - 6146AB - 4D21 - 4125D - 813 - 811 -807 - 1625 -833 PE1.5/110 - RL12P35 - 250TH -100TH, con relativo zoccolo cerco Rotor E per antenne tipo CDE HAN II ecc.
Aldo Rinaldi - Via Monte Cimone 17 - Selvazzano Dentro (PD) - ☎ (049) 637401 (solo serali).

CERCO TRX BANDE DECAMETRICHE possibilmente con 11 MT, minima potenza 100W. Cerco anche antenna direttiva per decametriche.
Vincenzo Fontana - Via A. Frangipane Trav. Trapani II 21 - Reggio Calabria - ☎ (0965) 22731 (ore 13-15 -20-22).

CERCO URGENTEMENTE TX Geloso G4/228-229 (naturalmente completo di alimentazione) o altri TX. Disposto a pagare L. 250.000. Max serietà. Tratterei preferibilmente in Campania e limitrofe.
Stefano Zaccagnini - Via Cimaglia 112/A - Torre del Greco (NA).

CAMBIO CON RTX-CB 40 CH perfetto con/senza accessori con conguaglio centrale psichedeliche 3 CHX3000W cad. doppio Master ingresso/uscita controlli singoli valuto serie offerte.
Santino Arrigo - Via Nazionale 737 - Roccalumera (ME).

CERCO URGENTEMENTE: caratteristiche complete valvola Philips EL509 inoltre schema originale o copia del Midland 6001 120 canali. Pago spese o ricambio in altro modo prego specificare.
Sante Bruni - Via Viole 7 - Alba Adriatica (TE) - ☎ (0861) 73146 (ore 15-22).

CERCO RTX 27 MHz 23-33 CH vera occasione anche da riparare purchè omologato.
Antonio Perrone - Via E. Duse 24 - Gorizia - ☎ (0481) 82684 (ore pasti).

CERCO FT277A possibilmente guasto tratto con PA e provincia.
Rosario Cassata - Piazza Turba 89 - Palermo - ☎ (091) 594862 (14-15 20-21).

CERCO RICEVITORI per gamme aeronautiche o VHF fino a 144 MHz anche autocostruiti purchè funzionanti rispondo a tutti anche per piccoli rivevitori.
Livio Righi - Via Nicolò Dell'Arca, 41 - Bologna - ☎ (051) 363057 (solo serali).

DG7-32 URGENTEMENTE CERCO solo se in ottime condizioni specificare condizione e prezzo.
Nunzio Avellino - Via Vespri 250 - Misterbianco (CT).

CERCO LINEA FR50B + FL50B non manomessa e funzionante offro L. 300.000 trattabili. Preferibilmente limitrofi. Cerco FL50B a parte L. 170.000 trattabili. Astenersi perditempo.
Loris Pagano - Via Mirkovic 3 - Marghera (VE) - ☎ (041) 936045 (dalle 12 alle 14).

CERCO RICEVITORI ex Wehrmacht d'ogni genere o parti smontate in particolare Torn E.b. Valvole radio anni 1930-50, ogni tipo pagamento contanti o scambio, scrivetemi, grazie.
Giovanni Longhi - Via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (sabato-domenica 20-22).

CERCO BARACCHINO anche guasto aggiustabile a prezzo ragionevole. Compro o scambio con schemi o pezzi radio o altri materiali elettronici. Scrivere a:
Mario Fragale - Via Panella 236 - Crotone (CZ).

TUBO PER OSCILLOSCOPIO DG7-32 cerco.
Biagio Pellegrino - Via Nazionale 456 - Sestri Levante (GE) - ☎ (0185) 47067 (solo serali).

richieste VARIE

CAMBIO ENCICLOPEDIA «Ali Italiane» - più annate 77-78-79-80 complete di Rivista Aeronautica con RTX CB con AM-FM-SSB in perfette condizioni e funzionante. Tratto solo in zona.
Odilio Baldelli - Largo Michelangelo 12 - Reggio Emilia.

ACQUISTO I SEGUENTI LIBRI: Cocaina. Cintura di castità. Dolicocefala bionda. La signora Mistif. Lo specchio e l'anima di Pitigrilli. Ripugnanze e Ribellino di M. Mariani. Quelle signore di U. Notari. Kitty Tippel di Neel Doff. Acquisto inoltre riviste e libri radio e schemari anni 1920-1933. Acquisto valvole e radio stessa epoca e grammofono a manovella.
Costantino Coriolano - Via Spaventa 6 - Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (ore serali).

CERCO: IL NUMERO DI FEBBRAIO '79 della rivista 73 Magazine: il manuale della telescrivente teletype mod. 28RO. Solo ricevente; materiale notizie schemi sulla macchina Fax Western Union 6500A.
Francesco Caridi - Via Arena 16/3 - Milano - ☎ 8357692 (ore 20.30-21.30).

HEWLETT PACKARD JOURNAL compero pagando il massimo annate: 1957, 1958, 1959, nov/dic 61, dic. 63, giu/sett. 66, ott. 69, gen/mar/apr/giu/lu/sett/ott/nov/dic. 70, gen 71.
Luciano Paramithiotti - Via C. Balbo 9 - Firenze - ☎ (055) 661704 (ore serali).

indice degli inserzionisti di questo numero

sommario

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - (051) 552706-551202
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968

STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 24.000 (nuovi) L. 23.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 2.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 7.500 (abbonati L. 7.000).

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto del 10% su tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 27.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

i portatili in auto

I5CLC, Carlo Ciapetti

E' veramente comodo avere a portata di mano una sorgente di alimentazione alternativa per il portatile, capace di erogare moltissime ore di funzionamento indipendente (CER, Contests, ecc.), e disponibile al momento giusto, magari quando ci si accorge di essere tagliati fuori dal QSO perché la batteria Ni-Cad si è esaurita.
I portatili sono d'altronde un po' difficili per i limiti stretti di tolleranza nella tensione di alimentazione rispetto ai valori allegramente variabili della batteria dell'auto e della moto.
I problemi da affrontare sono diversi e per di più variano da portatile a portatile, naturalmente per quanto riguarda soprattutto modifiche e protezioni.

1) Protezione della Ni-Cad da « overdosi » di carica

Ogni Costruttore ha le sue idee (ed è giusto, se no chissà che noia!) quindi ogni apparecchio fa caso a sé.
Pensiamo per cominciare di aver sottomano un brutalissimo portatile, con batterie Ni-Cad interne e presa esterna per la ricarica, come illustrato in figura 1.

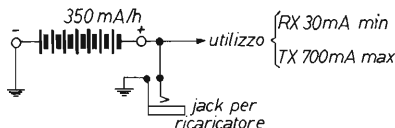



figura 1

Visto che l'ho definito brutalissimo non dico che cos'è (ma c'è!).
« Sic rebus stantibus » non potremo fornire al portatile altro che una tensione di ricarica della batteria alla corrente costante prescelta, per il tempo previsto e calcolato.
Se la batteria non è troppo carica potremo contemporaneamente, a una carica a c = 0,1 = 35 mA, usare il portatile in ricezione o anche addirittura in trasmissione: il coefficiente di tampone della batteria sarà adeguato in ricezione (30 mA) ma assolutamente inadeguato in trasmissione (700

mA) con una media calcolabile secondo i testi sacri GE (80 % ricezione + 20 % trasmissione) in 4,7 : 1 a favore del consumo.
Di aumentare la corrente disponibile nemmeno a parlarne: ciò porterebbe velocemente la batteria oltre i livelli di carica, distruggendola. In termini generali ciò significa che la sorgente di alimentazione esterna deve essere **non connessa** alla batteria Ni-Cad.
Il più semplice dei sistemi sarebbe quello previsto in figura 2: due jack indipendenti, magari anche diversi di dimensione, l'uno per la ricarica della batteria, l'altro per l'alimentazione esterna. Questi due sistemi autoescludentisi possono permettere la effettuazione contemporanea sia della ricarica che della alimentazione esterna.

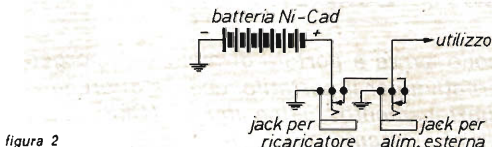



figura 2

Non sempre questa soluzione è possibile e solo raramente è prevista dai Costruttori: negli apparati di produzione attuale lo spazio è talmente poco che è difficile trovare l'accorgimento necessario.
Un sistema abbastanza usato è anche quello di usare un commutatore a slitta (il cui ingombro è assai ridotto) utilizzato come deviatore per destinare il jack previsto per la ricarica anche come sorgente di alimentazione esterna, illustrato dalla figura 3.

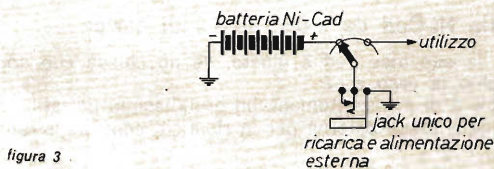



figura 3

A mali estremi, estremi rimedi — come si usa dire — ma certo questa soluzione implica anche una certa dose di prudenza e di attenzione nell'uso dell'apparato perché lasciare l'alimentazione esterna inserita, naturalmente per dimenticanza, sulla posizione « RICARICA » costa qualche decina di migliaia di lire.

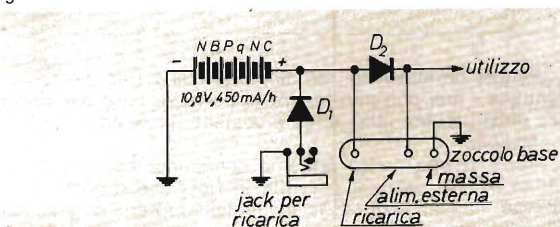
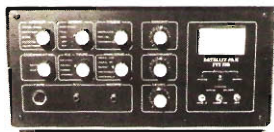



figura 4

Si tratta quindi caso per caso di trovare una situazione di compromesso e di agire in seguito di conseguenza.
Nello YAESU FT 207 R ci sono sia un jack che uno zoccolo e le funzioni possibili sono entrambe quelle indicate: D_2 in figura 4 serve a impedire qualsiasi flusso di corrente dall'alimentazione esterna alla batteria Ni-Cad.

2) Che tensione dare al portatile?

Anche qui piove sul bagnato: ogni portatile è un caso a se stante.
Bisogna andare a vedere lo schema e le caratteristiche della batteria; in mancanza di questi cercare di definire con il voltmetro il valore di funzionamento dell'apparto a batterie cariche ma già un po' usate.
Se ci rifacciamo, per esempio, al caso di figura 4, si vede che la batteria Ni-Cad NBP9 ha un valore nominale di 10,8 V (1,2 V × 9) ma che fra la stessa e l'apparato utilizzatore c'è un diodo in serie che provoca una caduta di tensione di circa 0,7 V (D_2).
La tensione che dovremo pertanto fornire tramite il contatto previsto sullo zoccolo di connessione dovrà essere non 10,8 V ma 10,1 V. Questo valore è lo stesso per lo FT 202 R, è 9,6 V per il KENWOOD TR 2400, è di 10,3 V per il TEMPO S1 e così via...
Se la vostra attenzione non ha mollato dovreste aver già capito come comportarvi col vostro portatile.

3) Come ridurre la tensione?

Andiamo avanti.
Per passare dai bizzarri e volubili livelli di un impianto elettrico di auto (si va dai 12 ai 15 V, se tutto funziona bene) alla rigorosa precisione della tensione regolata richiesta da un portatile moderno ci vuole soltanto un integrato...
Visto che le tensioni necessarie vanno da circa 9 a circa 11 V e che l'assorbimento varia generalmente da un minimo in ricezione di 25 mA a un massimo in trasmissione di 800 mA, il più adatto sembra essere lo LM 317 K, con dissipatore adeguato (attenti ai corti!).
Potranno essere adottate in questa sede anche altre cautele volte a proteggere sia il riduttore di tensione che il portatile.
In figura 5 è illustrato un trespolo che in cautele abbonda.

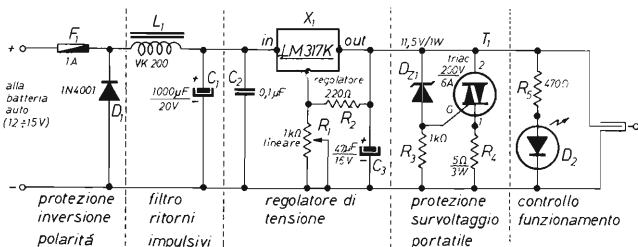



figura 5

F_1 e D_1 servono a proteggere contro le inversioni di polarità; L_1 e C_1 filtrano gli eventuali ritorni impulsivi dall'impianto auto; C_2, X_1, R_1, R_2, C_3 servono tutti a regolare stabilmente la tensione sul valore definito da R_1 (che sarebbe bene fosse multigiri); D_{z1}, R_3, R_4 e T_1 servono a battere tutto velocemente a massa (o quasi) se per disgrazie imponderabili la tensione di uscita dovesse superare la soglia di 11,5 V; R_5 e D_2, infine, servono a controllare che ci sia tensione in uscita e che perciò il marchingegno funga.
Si tratta di una faccenda abbastanza semplice e i dettagli di progetto e applicativi ve li dovrete trovare di volta in volta da voi; necessità assoluta è procedere con calma e cautela, elaborando un vero e proprio progettino complessivo.

4) E per ricaricare le Ni-Cad in auto?

Il giro di orizzonte si chiude e con questo argomento, nuovo per gli schermi, pardon, per le riviste italiane, si può dire di aver tentato di mettervi in condizioni di vivere su quattro ruote...
L'ARRL Handbook 1981 (Sez. 10.5 Mobile, Portable and Emergency Equipment) riporta lo schema di figura 6, dovuto all'estro di M. Mladejowsky, WA7ARK e commenta: « *... caricare una batteria di Ni-Cad da un impianto elettrico auto è piuttosto difficile per la poca differenza di voltaggio... e per le forti variazioni dipendenti dal variare del regime di giri del motore. La base di questo caricatore è rappresentata dal circuito capacitivo duplicatore di voltaggio usato nei normali alimentatori in corrente continua* ».

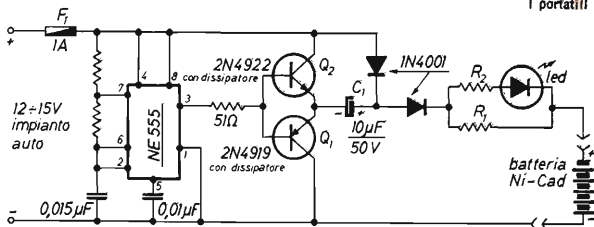



figura 6

Il duplicatore è pilotato da un chopper consistente in un timer NE555 seguito da un buffer composto da una coppia complementare di transistori PNP e NPN in emitter-follower; lo NE555 oscilla a circa 3,3 kHz e la sua uscita è alta per circa 200 μs e bassa per circa 100. Quando l'uscita del NE555 è bassa, Q_1 conduce e precarica C_1 alla tensione di alimentazione meno le soglie di conduzione di D_1 e Q_1. Quando è invece alta, Q_2 passa in conduzione sommando la carica di C_1 a quella della tensione di alimentazione; C_1 si scarica attraverso Q_2, D_2 e R_1 nella batteria Ni-Cad.
R_1 deve essere scelta in modo da permettere di avere la corrente di ricarica desiderata (indicativamente 56 Ω per C = 0,1 = 45 mA e 20 Ω, 1 W per C = 0,3 = 150 mA t_{max} 4 ore), tenendo presente che al variare dei giri potrà esserci una certa oscillazione del valore di corrente (+/— 20 %).
Chi volesse regolazioni più accurate potrà ricorrere a un regolatore di tensione utilizzato come regolatore di corrente (vedi mio articolo su **cq** 3/81, pagina 414).
R_2 deve essere scelta in funzione di R_1 (160 Ω se R_1 = 20 Ω).
I due transistori vanno adeguatamente dissipati.
Ho pensato opportuno servirvi anche questo prodotto (che non credo sperimenterò mai!) perché serve sia a chiudere in maniera esauriente l'argomento sia anche a proporre una nuova tematica nell'ambito della regolazione della tensione...
In punta di piedi, senza farmi sentire, esco dalla comune e me ne vado — prima che qualcuno mi cerchi — a studiarne dell'altre ancora più folli.

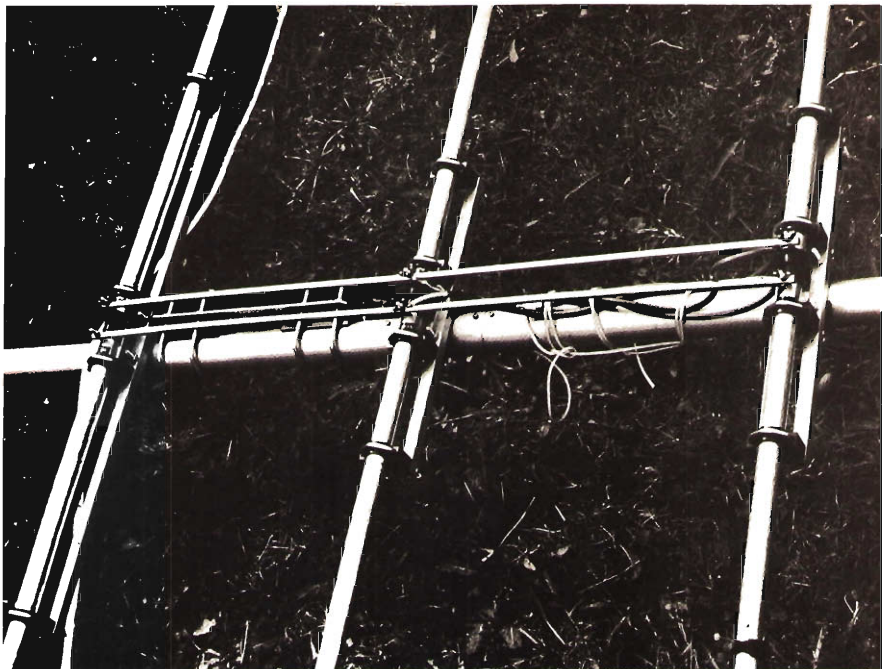
BIBLIOGRAFIA

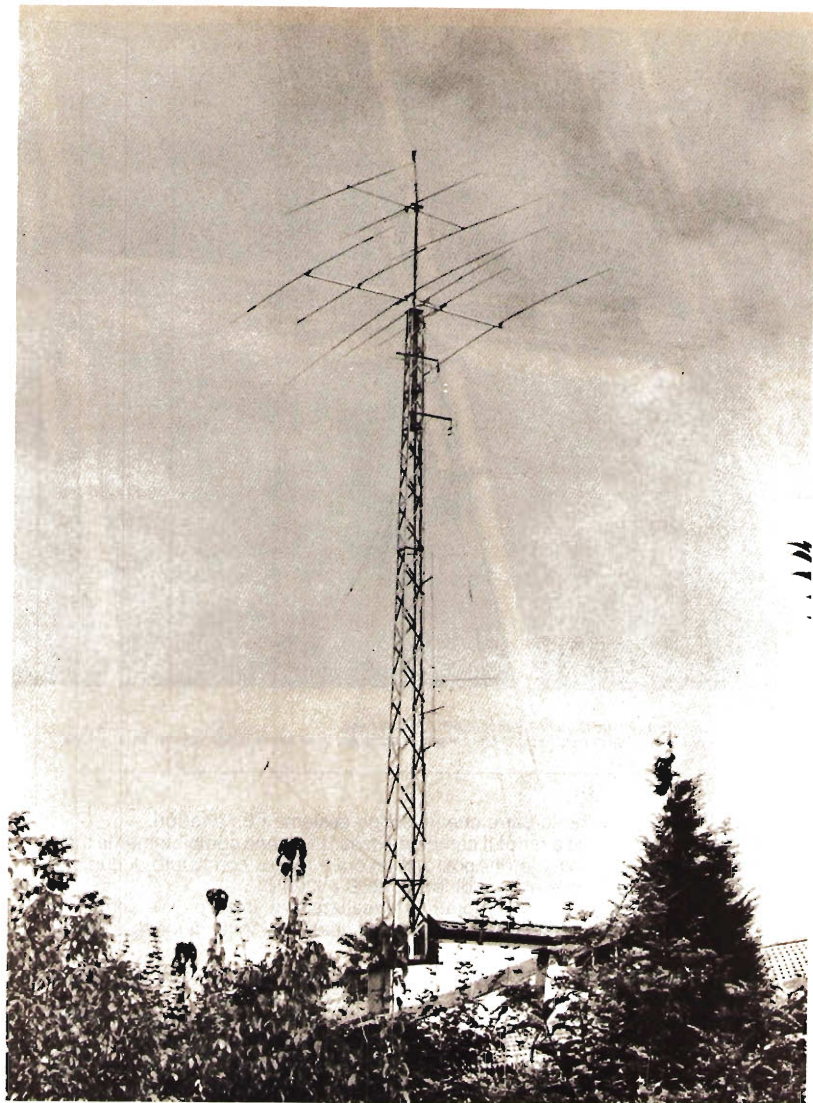
QST - JAN '81 - pag. 46 - EXTERNAL POWER FOR THE TEMPO S1 (Schickler).
QST - APR '81 - pag. 40 - FROM CIGAR LIGHTERS TO 9,6 VOLTS (Charland).
ARRL HANDBOOK ED. 1981 - SEZ. 10.5 - MOBILE, PORTABLE EMERGENCY EQUIPMENTS.
YAESU MUSEN - Power Adapter for FT 202 R - Technical Note.

L'antenna «TET» (Taniguchi) 3F36DX

I2AMC, Carlo Monti

Ogni tanto si sente parlare di un'antenna nuova.
Ditte e modelli che ogni tanto sorgono, prosperano, e quindi muoiono; com'è stato il recente caso della «Mosley».
Qui il proprietario, ormai anziano, ha rinunciato a proseguire nella costruzione optando verso modi di vita migliori (!).
Il QST porta sempre più di frequente la pubblicità della TET.
Visto che tale prodotto trovasi pure sul catologo Marcucci, e reperibile perciò a Milano, tanto valeva provarla e adottarla se necessario.

Trattasi di un'antenna multipla di dimensioni ridotte, (supporto lungo 5 m) caratterizzata per avere tre radiatori diversi, uno per ciascuna banda (14, 21 e 28 MHz) collegati assieme da una linea di trasmissione la quale è quindi connessa al cavo coassiale. Ad eccezione dei dipoli, i vari elementi: direttori e riflettori sono accordati mediante induttanze; le apposite e note trappole insomma. Si tratta in ultima analisi di un sistema risonante con 3 elementi sui 14 MHz; 4 elementi per i 21 MHz e 4 elementi per i 28 MHz. L'antenna è imballata molto bene, in un'apposita cassa di cartone lunga 2 m con la possibilità dunque di infilarla dentro l'auto senza ricorrere all'amico OM con il furgone.
Come accade per qualsiasi antenna, è bene innanzitutto leggersi bene i foglietti illustrativi contenenti le istruzioni e farsi una chiara idea di come procedere al montaggio.
Conviene quindi stendere sul prato — o su un'altra vasta area similare — i vari elementi nonché il sostegno o «boom» centrale.
Nel caso di questa antenna, il tubo portante è costituito da tre pezzi che rientrano verso il centro tramite un manicotto di supporto.
Un altro oggetto indispensabile è un buon metro snodabile, preferibilmente con l'indicazione decimale e in pollici. Controllato quindi l'insieme nelle sue varie parti, converrà iniziare da un lato, supponiamo il riflettore, e procedere al fissaggio della parte centrale quindi, proseguendo in sequenza, i dipoli, e per ultimo i direttori.
Avremo così una specie di direttiva per i 28 MHz.
Ora, facendo molta attenzione, si proseguirà con il montaggio dei pezzi addizionali per ciascun elemento osservando scrupolosamente la simmetria, in altre parole ciascun elemento deve protendere in modo simmetrico dal supporto centrale.

Completamente montata, l'antenna è pronta per l'installazione.
Vi si può notare la linea di trasmissione che alimenta i dipoli per le tre bande radiantistiche: 14, 21, 28 MHz.

Per ultimo si montino le barre che uniscono assieme i tre direttori.
Si fa prima a dirlo che a farlo! Il campione descritto venne completamente montato sotto un sole cocente di Agosto in un'ora e mezza con l'aiuto di due altri OM espertissimi in tale genere di lavori: I2FB e I2CNC.
Anche nel nostro caso, già temprati da n realizzazioni, il Murphy — sempre in agguato — ci colpì duramente specialmente quando si tentò di innalzare l'opera così descritta sul traliccio.
Installare un'antenna su un traliccio non è un lavoro piacevole e, quali che siano le precauzioni prese, si incorre sempre in molti inciampi.
Conviene comunque installare un bozzello se l'antenna è leggera, oppure un paranco se l'antenna è pesante dovuta alle grandi dimensioni — qualche metro più in alto dal punto finale di fissaggio. Una o due persone vireranno quindi da terra mentre altre due saranno all'altezza del punto d'attacco al supporto girevole o «mast».
È buona norma inoltre tirare su l'antenna in posizione orizzontale, il che significa però togliere precedentemente tutte le altre antenne — filari — o VHF che si trovano lungo il percorso.

L'antenna 3F36DX montata sulla sommità del traliccio.
Sono stati presi degli accorgimenti affinché l'antenna superiore a 3 elementi risonante sui 28 MHz non influenzi la misura.
Lo «spazio libero» è stato abbastanza bene simulato in quanto il tetto della casa dista una lunghezza d'onda alla frequenza più bassa (14 MHz).

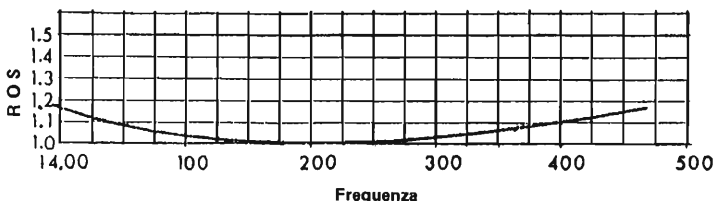
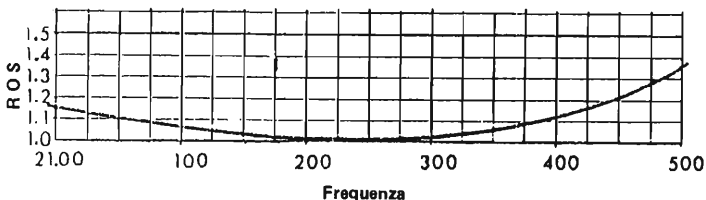
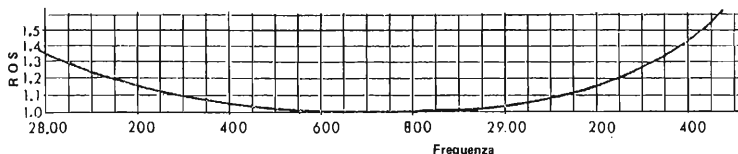
Nel mio caso particolare il Murphy colpì nel modo più subdolo: le gaffe a U risultarono essere di 2 mm più strette del diametro del mast, per cui bisognò approntarne due nuove...
Molti OM incorrono nel diffuso errore di effettuare dei pre-accordi con l'antenna sollevata da terra soltanto di qualche metro... o anche meno.
In questo modo si ottengono delle indicazioni falsate in quanto, quando l'antenna si troverà nello «spazio libero» si renderà necessario incominciare tutto da capo.
Nel caso attuale però il «tuning» finale non è stato fatto in quanto volevamo controllare quanto il fabbricante fosse preciso nelle sue indicazioni.
Dalla foto acclusa si può rilevare come, nell'installazione definitiva, l'antenna si trovasse a un'altezza ideale per effettuare qualsiasi prova.

Qui si arriva a un tema molto interessante: del modo di rilevare le caratteristiche principali di maggior interesse per l'OM — cioè in ordine di importanza:

— Rapporto avanti/indietro
— Guadagno
— Ampiezza del lobo principale (a — 3 dB)
— Larghezza di banda
— Impedenza di radiazione.

Ma non li descriveremo in questo articolo in quanto è conveniente trattare in dettaglio l'argomento.
Con le prime prove «vulgares» cioè impiegando soltanto un transceiver con in serie alla linea di trasmissione il wattmetro passante «BIRD» si rilevò che l'antenna era incredibilmente piatta; cioè con una notevole banda passante, perciò le curve tracciate dal Costruttore sono reali (si veda pagina seguente).
Per la misura del rapporto avanti/indietro mi sono avvalso di un segnale con livello costante, irradiato da 2 km di distanza, con la medesima polarizzazione e senza riflessioni intermedie, di due attenuatori calibrati: uno a scatti da 10 dB (HP355D) e uno a scatti da 1 dB (HP355C) nonché di un ricevitore dalle caratteristiche (in special modo l'AGC) affidabili: R-390A.
L'antenna è stata quindi lentamente ruotata in un senso e quindi nell'altro per ovviare agli errori accidentali, rilevando i dati ogni 10°.
Ho scelto delle frequenze a centrobanda: 14,163; 21,222 e 28,480 MHz.
Il rapporto avanti/fianco consiste in 28 ∿ 30 dB a seconda della banda; sui 14 MHz l'attenuazione è risultata essere più spiccata.
Il rapporto avanti/indietro è risultato essere di 15 dB sui 14 e 21 MHz e di 20 dB sui 28 MHz.
La misura di guadagno non è stata fatta in quanto non mi era d'interesse: si sa infatti quanto approssimativamente aspettarsi da una realizzazione del genere.

RAPPORTO DI ONDE STAZIONARIE NELLE VARIE BANDE (10; 15; 20 m)

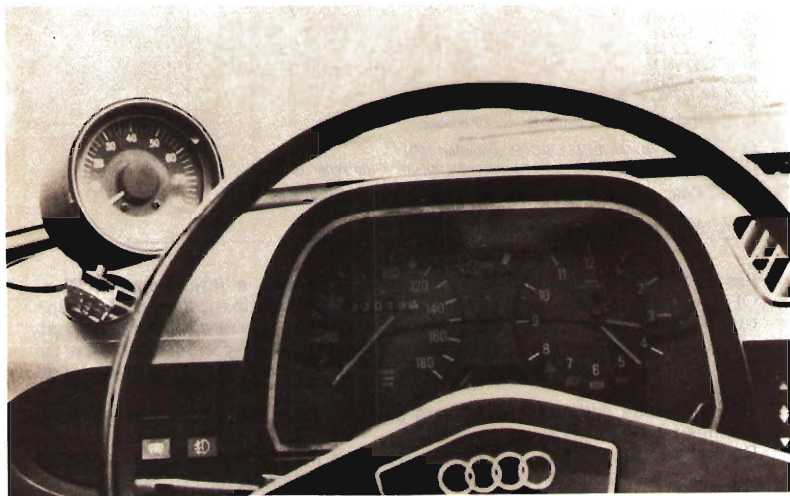
14 MEGACICLI

21 MEGACICLI

28 MEGACICLI

Considerazioni finali

Il modello 3F36DX è un'ottima soluzione per chi ha poco spazio a disposizione e voglia installare qualcosa di direttivo. Non può competere con delle antenne che, seppure trappolate, hanno un supporto più lungo 6 ∿ 8 m (come la TH6 ad esempio), però presenta un innegabile vantaggio che sarà sempre più sentito con la nuova generazione di apparati con lo stadio di potenza a transistor: *l'estrema larghezza della banda passante.*
Avere un ROS di 1.1 ∿ 1.2 costante — anche con la pioggia — è il basilare requisito affinchè il transceiver usato «pompi» fuori tutta la sua potenza senza dover ricorrere ad accoppiatori aggiuntivi la cui presenza rende inutile l'impiego di amplificatori a larga banda. ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

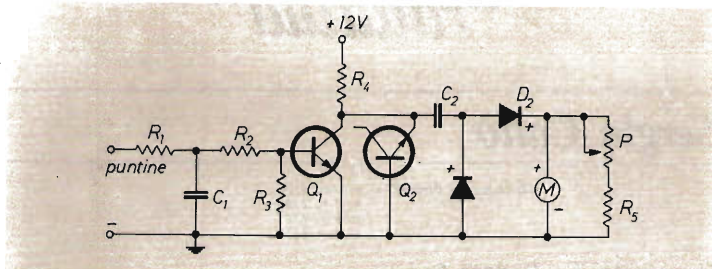
"Gadget 5" Contagiri elettronico "ratatuia"

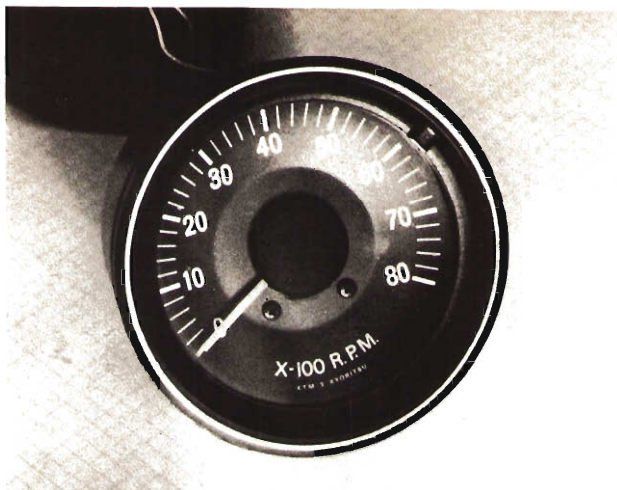
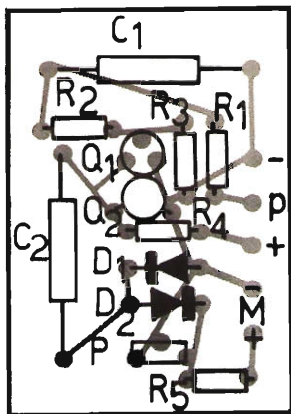
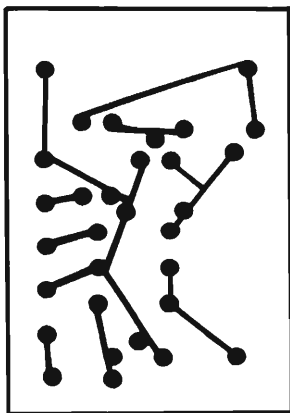
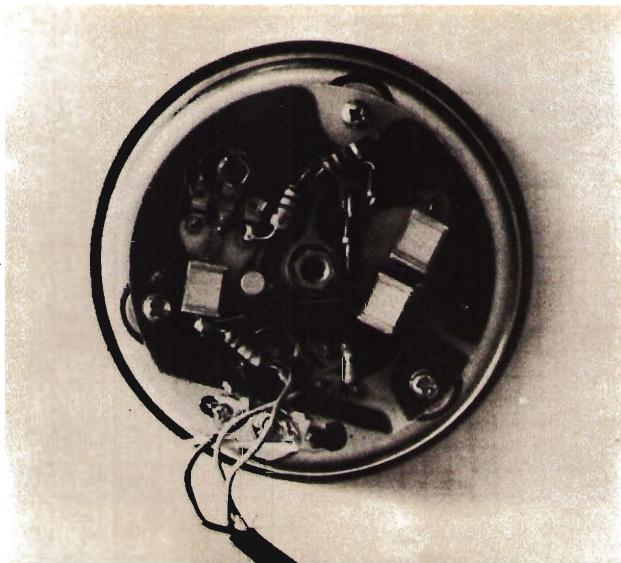
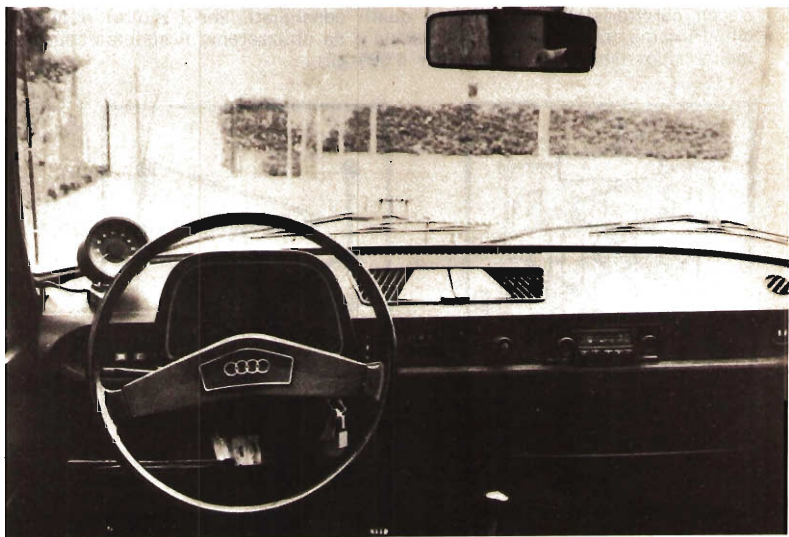
Sergio Cattò

precedenti « Gadgets »: n. 1 su 8/79
n. 2 su 2/80
n. 3 su 1/81
n. 4 su 5/81

E' arrivato il « Gadget 5 »!
Pasticcioni dell'impianto elettrico dell'auto, attenti tutti!

Se cercate la parola « ratatuia » su di un qualsiasi vocabolario certamente non ne troverete il significato.
E' un termine gastronomico usato in una zona non ben delimitata tra Piemonte e Lombardia: essenzialmente si tratta di un'insalata dove trovano posto tutti gli avanzi o, se preferite, i recuperi di una normale cucina.

Analogamente, il circuito presentato è un'insalata di materiale « avanzato » da precedenti realizzazioni.

Il principio di funzionamento del contagiri è classico.
Gli impulsi che arrivano dalle puntine del circuito di accensione sono applicate alla base di Q_1.

C_1	1 µF, 50 V o più, a carta o mylar
C_2	0,5 µF, 50 V o più, a carta o mylar
R_1	15 kΩ
R_2	220 Ω
R_3	2,7 kΩ
R_4	330 Ω
R_5	1.000 Ω
tutte da 1/2 W, al 10 %	
P	1.500 Ω, trimmer potenziometrico lineare
Q_1	BC140, BC141, BC160, BC161 e similari NPN
Q_2	idem, con il collettore non connesso, oppure diodo zener 10 V, 1 W
D_1, D_2	diodo rettificatore tipo 1N4002 o similari da almeno 100 V, 1 A
M	strumento indicatore da 1 mA fondo scala

Esso funziona in due stati ben precisi, conduzione e interdizione (ON e OFF), seguendo l'apertura e chiusura dei contatti platinati; C_1 filtra le eventuali oscillazioni che possono avvenire a puntine aperte e C_2, connesso al collettore di Q_1, quando quest'ultimo è interdetto, si carica attraverso D_1 e R_4 mentre si scarica attraverso D_2, R_5, P e M quando Q_1 è in stato di conduzione.
La deflessione dell'indice di M sarà proporzionale alla velocità di apertura e chiusura delle puntine.
Dato che la tensione di alimentazione non ha un valore costante ma oscilla tra 11 e 14 V, è necessario stabilizzarla. Normalmente si utilizza un diodo zener, ma si è preferito utilizzare la giunzione base-emettitore del transistor Q_2 sicuramente più facile da trovare tra i recuperi. Comunque, chi lo volesse, può utilizzare un normale zener da 10 V, 1 W.
P è il trimmer di calibratura che avverrà per confronto con un contagiri attendibile.
Per una taratura casalinga possiamo servirci di un trasformatore da campanelli con il secondario avente tensione compresa tra 4 e 10 V. Applicando questa tensione tra l'ingresso puntine e la massa, se la rete è a 50 Hz, dovremmo leggere 3.000 giri/minuto.

Lo schema è adatto per motori 4 tempi 4 cilindri con negativo a massa. Nel caso di autovetture con positivo a massa non cambia nulla tranne la polarità dei diodi che va invertita e i transistori che dovranno essere PNP e con caratteristiche analoghe a quelli consigliati. Per i motori a due cilindri cambierà la taratura della scala e se utilizzeremo il sistema sopra indicato dovremmo regolare P per 6.000 giri.

lato componenti

lato rame

Particolari costruttivi.

Possibile montaggio.

Anche lo strumento M non è critico e cambiandone la sensibilità si avranno gamme di lettura differenti: con uno da 1 mA la lettura massima è compresa tra 8.000 e 10.000 giri al minuto.
Per indicazioni più precise a regimi di rotazione ridotti, si devono utilizzare strumenti con sensibilità maggiori.
Per i Lettori più attenti alle fotografie dirò che ho utilizzato un contagiri commerciale disastrato, recuperando anche il circuito stampato (dall'insolita forma circolare).

Per concludere, chi volesse aggiungere qualcosa di « in » può utilizzare al posto dello strumento un indicatore di livello a led di quelli utilizzati per gli amplificatori: è una soluzione che fa tanto UFO!
Arrivederci. ※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

Addenda a Le "CV" inglesi,

un mistero non poi tanto tale...

Gino Chelazzi jr

Ho appena pubblicato su XÉLECTRON (attualmente in edicola) il servizio sulle CV, che già alcuni Lettori mi hanno scritto chiedendo nuove equivalenze. A loro (e a tutti) dedico questa breve « Addenda ».

Sigla commerciale inglese	Sigla americana	CV
6T61R M883A ES833/A AX9902 RS631 RS1016 5RS362 T300-1 T500-1 TY4-500 TY4-350	833A	1351
3V490A 8QR5 BT17 CST1-6000 CT1-5000/6000 TQ2/6 XG2-6400	676	
TB2.5/300 AX9900 TY2-125 SRS361 RS1046 RS613 E585	5866	1924
QQV5-P10	3E29	2295
4-400A C1136 QB4/110GA YL1461 5F23 M4-400A QY4-400B	8438A	3879
4CX250B QEL2/275 5F20RA CQL03-1 QV2-250C	7203	
ACT10 BR191B TY6-5000B YD1120 7C24 BR1160 BR191B	7459	8730
3F25 4-65A QB3/200 QY3-65 PL6549	8165	1905
QQE02/5 QQV02-6	6939	2466
Z803U	6779	2434

Sigla commerciale inglese	Sigla americana	CV
TB3/750 AX9901 SRS360 RS1026 RS630 ES204A B1135 T350-1 T380-1 TC2-250 TC2-3000 TY3-250 TY4-400	5867	1350
QV05-10	2E24/2E26	3990
4F20R 4H/136M 4X150D QEL1/150H QV1-150D	7035	3991
11E13 QQE03/12 QQV03/10 RS1029 V1103	6360A	2798 424
QQE04/20 C180 GL832A P2-12 QQV04/15 TT15 VT118 VT88/A	832A	788
QQC04/15 AX9905 QQZ04-15	5895	1838
TBL6/600 AX9904R BR1165 TY6-5000A	5924	3926
QB3-5/750 AX4-250A C112 E250A RS686 QY4-250 SRS456	6156	2131
QQE03/20 AX9910 C1134 QQV03-20A RS1019 SPS4452 2B52 TT20	6252	2799

✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

Giù dal letto... col parla-ascolta

I3OZD, Giancarlo Dalla Favera

Come appare subito dallo schema di figura 1, si tratta di un normale amplificatore di BF costruito e progettato un po' alla vecchia, con materiale esclusivamente di recupero, batterie comprese!
Di particolare c'è solo il fatto che funziona assai bene come interfono parla-ascolta.

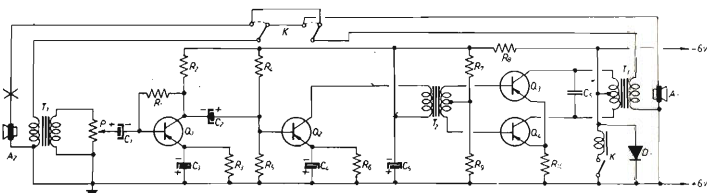



figura 1

R_1 470 kΩ
R_2 10 kΩ
R_3 300 Ω
R_4 47 kΩ
R_5 5 kΩ
R_6 1 kΩ
R_7 2,2 kΩ
R_8 250 Ω
R_9 50 Ω
R_{10} 5 Ω

C_1 10 μF, elettrolitico
C_2 10 μF, elettrolitico
C_3, C_4 50 μF, elettrolitico
C_5 250 μF, elettrolitico
C_6 0,1 μF
Q_1 AC125
Q_2 OC72
Q_3 Q_4 AC128

T_1 T_3 trasformatori d'uscita per push-pull
T_2 trasformatore d'ingresso per push-pull

K relay 6 V
batterie 6 V (due in parallelo, ex Polaroid)

Nel contenitore di un altoparlante per autoradio è montato il tutto, ma non logicamente l'altoparlante «a distanza». Altoparlante che può essere installato fino alla distanza di una cinquantina di metri e collegato con normale piattina bifilare al posto principale.
Non occorre cavo schermato, data la bassa impendenza.

Come funziona è chiaramente visibile dagli schemi: pulsante normalmente aperto per eccitare il relay, il quale commuta entrata e uscita degli altoparlanti che,egregiamente preamplificati da Q_1, servono anche da microfono.

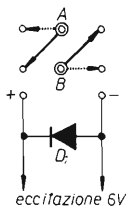
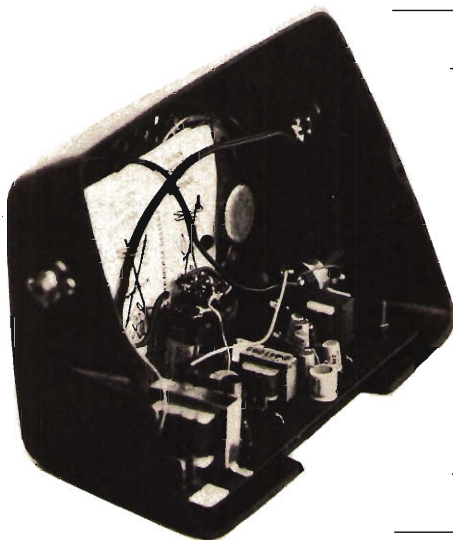
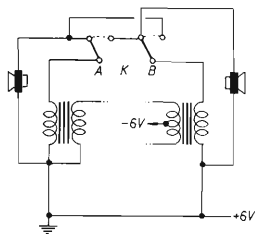
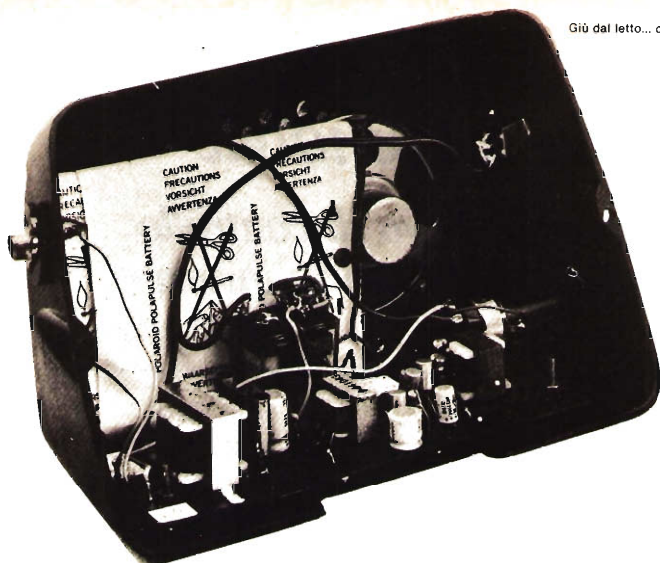



figura 2

figura 3

Penso inutile dilungarmi sul circuito dell'amplificatore: di particolare c'è solo il trasformatore di ingresso T_1 pressoché uguale a T_3. Solo che è usato in modo inverso, lasciando libera la presa centrale dell'avvolgimento a impedenza più alta. Il potenziometro P che incorpora anche l'interruttore va regolato per la miglior comprensibilità: la lunghezza della linea, o meglio la distanza del secondo altoparlante influisce su tale punto di regolazione. Gli altoparlanti hanno una impedenza di 4 Ω, ex-autoradio, di marca Unicars. Lo stadio finale dà circa un watt di potenza, ottenuti da un push-pull di AC128 pilotato da un OC72. Il relay (Japan) ha una resistenza di 250 Ω, consumo 40 mA circa.

L'energia per il funzionamento del marchingegno è fornita da due batterie di 6 V, collegate in parallelo, recuperate, dopo l'uso, dalle cassette porta pellicola dei fotoapparati Polaroid tipo 1000. Hanno una durata eccezionale con un ingombro irrisorio. Inutile cercare di saldare le uscite + e —, perché i reofori sono di un metallo sul quale lo stagno non attacca. Ho risolto la questione spelando le estremità di un cavetto multifili: ne ho fatta una specie di rosetta e li ho posti in contatto sulle uscite delle batterie e fissati con del nastro adesivo, previa però pulitura con tela smeriglio doppio zero.
Consumi: a riposo 20 mA, variabile fino a 150 ÷ 180 in presenza di segnale e a relay inserito si arriva fino a 230 ÷ 240 in totale.

Questo è tutto, ma rimane ancora da spiegare il perché del «Giù dal letto»... semplice: il figlio non si alza dal letto perché ama dormire. Allora la mamma lo chiama premendo il tasto. Egli, pur quiescendo tra le coltri risponde candidamente: eccomi, e si gira dall'altra parte. La madre, conoscendo la debolezza, inserisce il segnale di 800 ÷ 1000 Hz finché al nostro non resta che alzarsi avendone in breve tempo i timpani scossi, per non dire il resto.

L'uscita della nota va iniettata al punto X sullo schema di figura 1.

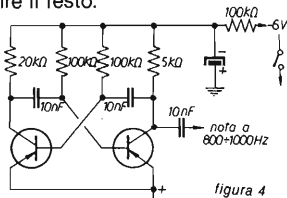



figura 4

Identico risultato si può ottenere avvicinando un radioricevitore sintonizzato su una stazione di mamma RAI, a volume altino.
Penso non ci sia altro: se qualcuno desidera eventuali chiarimenti sarò ben lieto di essere a disposizione dei colleghi. ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

Elettronica in automobile

un dispositivo di controllo utile sopra tutto in inverno

Antonio Puglisi

L'inverno è più che mai la stagione nella quale, prima o poi, chi va in auto si rende meglio conto dell'importanza del buon funzionamento dell'impianto elettrico della propria vettura. Ciò in quanto, mentre l'accresciuta umidità atmosferica, da una parte, favorisce notevolmente le dispersioni lungo tutti i cavi conduttori dell'impianto elettrico di bordo, dall'altra il freddo puntualmente «congela» il motore, rendendone spesso laboriosa e pesante la periodica messa in moto. È perciò ovvio che la batteria, alla quale si richiede continaumente di fornire intensi e sostenuti spunti di energia, **deve** *essere tenuta sotto costante controllo: sia in relazione al livello e alla densità della sua soluzione elettrolitica; e sia, meglio ancora, sotto il profilo del suo voltaggio ottimale e della sua «tenuta».*

Ecco dunque perché, durante la stagione fredda, noi tutti si ricorre più frequentemente all'uso del caricabatterie; che dovrebbe essere di tipo automatico, con distacco a fine carica oppure, in alternativa, di bassa potenza, per non correre il rischio di sovraccaricare ed eventualmente danneggiare gli elementi al piombo dell'accumulatore.
Quello del sovraccarico, però, non è l'unico rischio a cui si va incontro. Esiste infatti pure l'altro — altrettanto diffuso, ma ben più insidioso — dell'intervento eccessivamente tardivo: quando, cioè, essendo ciascun elemento sceso al di sotto del 60% del voltaggio nominale, ne risulta compromessa in maniera permanente e irreversibile la sua capacità di ripristino o (quel che più conta) di «tenuta» della carica.
Inoltre esiste ancora, sia pure in ragione minore, il rischio di ricaricare una batteria già carica (ovviamente, in tal caso, tutto si risolve solo in un inutile spreco di energia elettrica, sotto forma di surriscaldamemto dell'elemento protettivo di norma contenuto nei caricabatterie costruiti a regola d'arte).
Da tutto ciò appare evidente che, volendo operare con cognizione di causa e **con successo,** occorre avere costantemente sottomano un qualche dispositivo che ci permetta di tenere d'occhio con continuità la situazione relativa al buon funzionamento dell'impianto elettrico di ricarica (alternatore) della nostra vettu-

ra e, nel contempo, quella relativa al voltaggio e alla «tenuta» della batteria stessa. Ma non basta... Per nostra comodità, tale dispositivo dovrebbe operare in maniera presso che autonoma; dovrebbe essere ben visibile ed efficiente; e, non ultimo, facile da installare e molto economico.
Si chiede troppo? Niente affatto, dato che tali caratteristiche sono già tutte soddisfatte dal nostro dispositivo, schematizzato in figura 1.

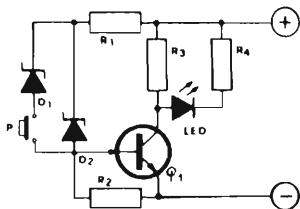
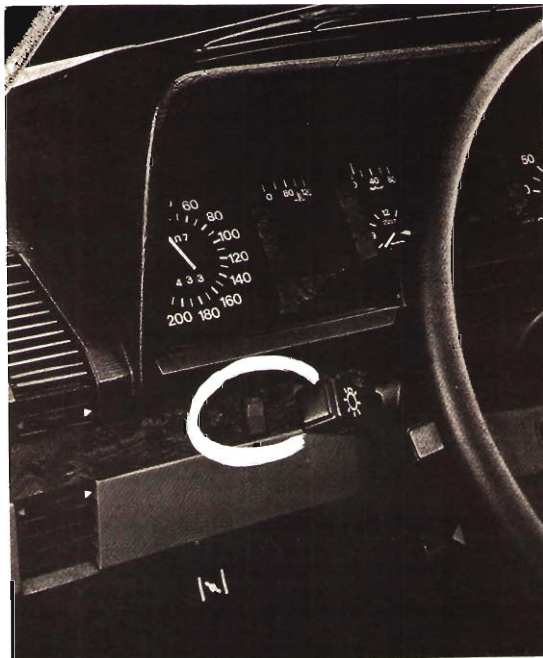



figura 1

Circuito del dispositivo

R_1 1,8 kΩ
R_2 33 kΩ
R_3 56 kΩ
R_4 2,2 kΩ

D_1 12 V, 1 W diodo zener
D_2 13 V, 1 W diodo zener

Q_1 BC141 (o equivalente)

Vista del led e del pulsante ben mimetizzati sulla plancia di una vettura Alfa 6.

L'aggiunta di tali componenti passa inosservata in quanto, invece del solito pulsante, qui si impiega uno dei deviatori che la Casa costruttrice usa normalmente sulle proprie auto.

Passiamo dunque subito all'analisi di questo semplice circuito, nel quale si notano sostanzialmente due diodi zener resi assai più selettivi dalla presenza del transistore BC141 (o altro equivalente) che, in questa particolare configurazione, costituisce uno stadio del tipo tutto-o-niente, utilizzato infatti per comandare l'accensione del diodo luminoso che funge da «spia» di segnalazione. Pertanto l'inserzione, sulla base del transistore, di ciascuno di detti diodi serve a segnalare il raggiungimento di un diverso livello di tensione: il primo, sopra i 13 V, corrispondente all'entrata in funzione dell'alternatore della vettura; e il secondo, sopra i 12 V, corrispondente al livello ordinario di carica ottimale previsto per una batteria pienamente efficiente.
Siamo perciò di fronte a un vero e proprio interruttore elettronico, azionato — per così dire — dal livello della tensione sull'impianto dell'autovettura: infatti, per come sarà reso ora subito chiaro, il tutto funziona in modo abbastanza semplice e immediato.
Quando detta tensione è inferiore a quella del diodo zener collegato in circuito, alla base del transistore non può ovviamente giungere corrente; quindi Q_1 risulta interdetto (sul suo collettore si ha un voltaggio praticamente pari a quello del ramo positivo dell'alimentazione); e pertanto il diodo led rimane spento. Ma, appena la tensione aumenta e supera la V_z (ossia la tensione di Zener), allora la corrente prende a scorrere attraverso il diodo e polarizza la base del transistore, facendolo entrare in saturazione.
Ciò fa illuminare istantaneamente il led che noi, tramite un apposito forellino, avremo inserito sul cruscotto, con accanto un pulsante per il collegamento temporaneo del diodo zener a tensione minore, utile per la verifica periodica dello stato della batteria «a riposo» (figura 2).

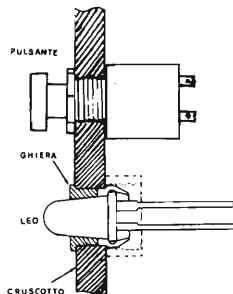



figura 2

Come inserire il diodo led e il pulsante sul cruscotto della vettura.

Dato l'esiguo numero dei componenti e la semplicità dei collegamenti da effettuare, il tutto si potrebbe montare in pochi minuti, con cablaggio «in aria». Tuttavia, volendo conferire maggiore stabilità al circuito, ci si potrà servire dell'apposita basetta (figura 3) sulla quale, nell'ordine, prima andaranno saldate le resistenze, poi i diodi (coi terminali piuttosto lunghi, per dissipare meglio il calore della saldatura), e infine il transistore (vedere piano pratico di montaggio, in figura 4).

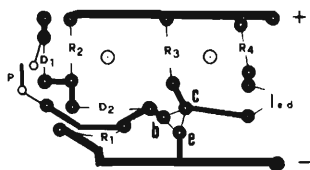



figura 3

Il circuito stampato visto dal lato delle piste.

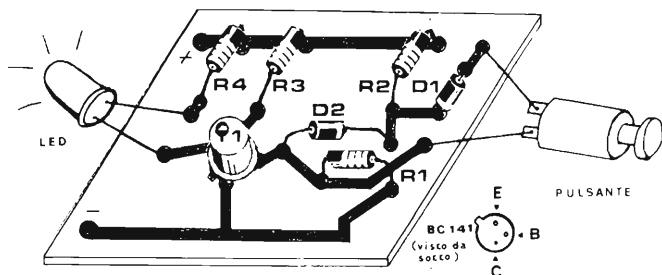



figura 4

Piano pratico di montaggio

tutto allegramente realizzabile anche dai Pierinissimi

Dopo avere introdotti i led e il pulsante nei relativi fori praticati sul cruscotto, non resterà ora che collegare il nostro dispositivo sul circuito elettrico dell'autovettura. Per il «negativo», sarà sufficiente inserirsi, tramite un occhiello capocorda o una vicina vite autofilettante, sulla «massa» della macchina. Per il «positivo», invece, basterà aprire per un attimo la scatola dei fusibili (di solito a sinistra, a portata di mano, accanto alla leva del cofano) e individuare, col tester o — al limite — tramite una lampadina a 12 V, il cavetto (normalmente rosso) di collegamento diretto con la batteria.
A questo punto, il nostro dispositivo entrerà in funzione nel seguente modo.
Con il motore in moto, tramite l'illuminarsi del diodo led inserito sul cruscotto, esso fornirà continuamente una indicazione primaria del corretto e costante funzionamente dell'alternatore: in effetti, è vero, per ciò esiste già un'apposita luce-spia che, **spegnendosi**, indicherebbe il «tutto OK». Ma se, durante un viaggio o in un giorno abbastanza concitato, tale lampada dovesse per caso interrompersi, senza il segnale del nostro led rosso ammiccante ad ogni accelerata, come potremmo noi mai sapere che l'alternatore continua a fare regolarmente il proprio dovere?

Quindi, ogni qual volta si vorrà, tramite la semplice pressione del deviatore (P) che inserisce il diodo zener a tensione minore (D_1), il dispositivo stesso ci darà una seconda informazione non meno preziosa della precedente.
Supponiamo infatti che, a un precedente controllo, il led non si sia illuminato; e che, perciò, si sia fatto ricorso al caricabatterie in tampone durante la notte, al solito, in garage. Il mattino successivo, pigiando per un attimo il pulsante P, sempre con il motore fermo, si saprà subito se la carica massima sia stata raggiunta o meno; dato che, nel primo caso, il diodo led si illuminerà immediatamente.

Attenzione, però: questo controllo, effettuato subito dopo il distacco del caricabatterie, potrebbe per ciò stesso risultare poco indicativo. Esso andrà quindi ripetuto successivamente, a distanza di almeno alcune ore; quando si potrà dedurre agevolmente (e con la massima certezza) il grado di «tenuta» della carica del nostro accumulatore; e, da ciò, la sua maggiore o minore affidabilità nel tempo. Il che è molto importante, in quanto ci permetterà di intervenire sempre con la massima tempestività, evitandoci — persino in pieno inverno — il «brivido» di certe brutte sorprese... ❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊

---

novità librarie

Paolo Bullo
Energia dal vento
Gli aerogeneratori e la loro installazione
La scelta dei siti e gli aspetti economici

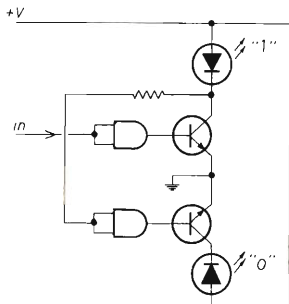
Volume di 130 pagine, formato 22 x 15 cm, con oltre 90 illustrazioni
Editoriale Delfino L.5.200

Nel quadro delle fonti energetiche rinnovabili, l'energia eolica può svolgere un ruolo decisamente importante, come del resto dimostrano i notevoli stanziamenti degli Stati Uniti per sviluppare aerogeneratori con potenze da 1.000 a 2.000 kW, nonchè i progetti dell'ENEL per sperimentare nuovi tipi di macchine.
Questo volume affronta le varie tematiche che riguardano lo struttamento dell'energia eolica, con particolare riferimento alle caratteristiche anemometriche dei siti e alle varie realizzazioni messe a punto nelle diverse Nazioni.
Un altro argomento assai approfondito riguarda le problematiche costruttive delle aeromacchine, quali la variabilità del passo delle pale, i sistemi di trasmissione di potenza/moltiplicazione dalla velocità, ai sistemi di regolazione e controllo.
Vengono inoltre illustrati alcuni tipi di applicazioni degli aeromotori: funzionamento in parallelo con la rete, impiego degli inverter autocommutati e accumulo dell'energia.
Un apposito capitolo è dedicato alla torre di sostegno considerando le strutture delle torri a traliccio, in calcestruzzo, a modulo ottaedrico e gli eventuali sistemi di accesso all'aeromotore. Successivamente si esaminano i problemi connessi con il regime dei venti, le variazioni diurne e stagionali e altri fenomeni meteorologici e naturali. L'impatto con l'ambiente delle centrali eoliche viene analizzato agli effetti dell'inquinamento visivo e da rumore, senza peraltro tralasciare i problemi legati alla sicurezza delle persone.
Successivamente vengono poi considerati gli aspetti economici per giungere alla determinazione del costo dell'energia elettrica prodotta con aerogeneratori.
L'ultimo capitolo è dedicato alle prospettive di penetrazione dell'energia eolica nel quadro di consumi energetici mondiali.

Sonda logica...
... al vituperio

Antonio Anselmi

facile per tutti

La sonda logica che vo descrivendo è di una semplicità estrema, ma nello stesso tempo è dotata di una rapidità di risposta veramente impressionante!
Si riescono a vedere piccoli impulsi di reset, ma oltre (impulsi più stretti) non si riesce ad andare (a questo livello, di miracoli non se ne fanno).
L'ammenicolo in questione è composto da un 7408, due BC107, due led di diverso colore e una resistenza da 220 Ω. Il tutto è mostrato nella figura qui sotto allegata.

facile e divertente

La semplicità del tutto è tale da sconsigliarmi a sprecare altro inchiostro.
Successo e soddisfazione garantiti a tutti! (io la uso da circa due anni anche per testare vari punti del mio microcomputer).
Un salutone e un buon divertimento in questa costruzione!

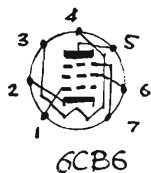
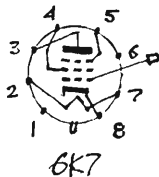
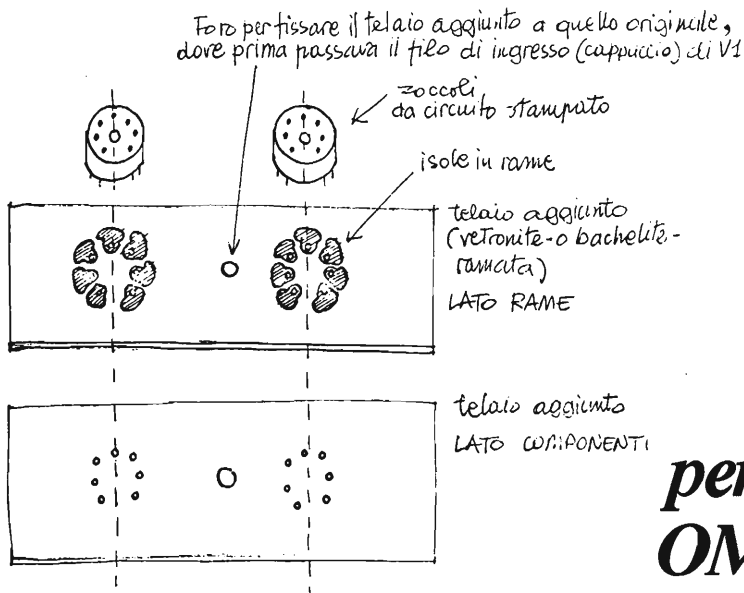
Antonio

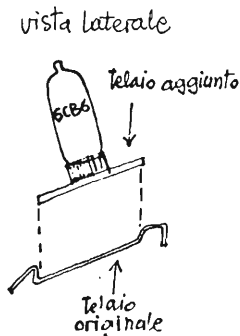
Sevizie, maltrattamenti ed elettroshock tendenti a rivitalizzare, irrobustire, svegliare o... uccidere apparati surplus di poco, molto o medio pregio...

1. Come sensibilizzare un BC312 (342), notoriamente sordo sui 20 metri

A) Occorrente:
2 valvole 6CB6
2 zoccoli per dette (7 piedini) da circuito stampato
2 resistenze non induttive da 33 kΩ, 2 W.
1 piastrina di bachelite o vetronite ramata, di dimensioni tali da entrare, per larghezza, nel telaietto del BC312 che supporta V_1, V_2, V_3, arrivando a coprire completamente i fori degli zoccoli originali di V_1 e V_2 (come dire che, avendo «alienato» il BC342 che avevo, non ho più le dimensioni di questa piastrina. Arrangiarsi gente!)

B) Controindicazioni: pasticcionite acuta e cronica (dalla prima si può guarire...).

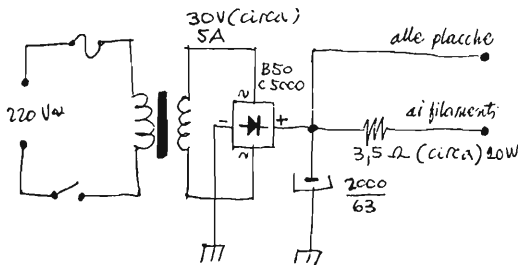
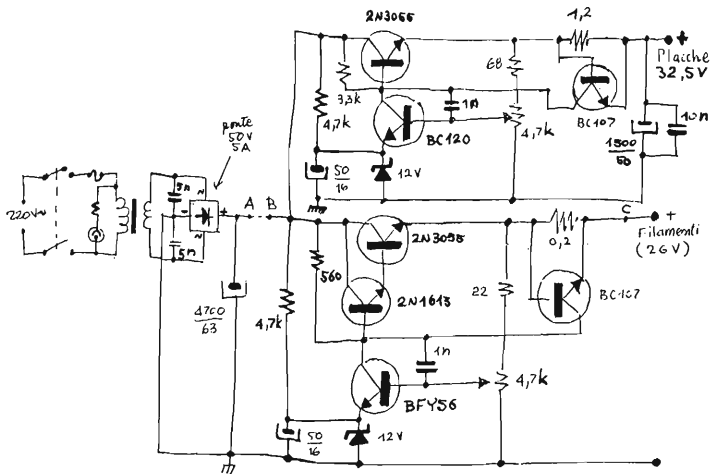
C) Esecuzione (che si spera non sia capitale...) Familiarizzare **molto** *bene con queste due zoccolature*

e poi con lo schema del ricevitore (chi non ce l'ha — lo schema, non il ricevitore — peste lo côlga.
Poscia si prepari la piastrina di cui sopra, come sotto.

Staccare tutti i collegamenti dagli zoccoli di V_1 e V_2. Togliere anche i due fili che attraverso il telaio vanno ai cappucci delle due valvole.
Montata la piastrina con le due 6CB6, operare tutti i collegamenti tenendo presenti le zoccolature riportate.
Sostituire R_5 e R_{11} con le due resistenze da 33 kΩ. In questo modo le due valvole saranno alimentate da una tensione anodica intorno ai 90 V da esse richiesti.
Contemporaneamente a queste possono essere eseguite le modifiche proposte da Giancarlo Buzio su **cq elettronica** *1/1972, pagina 87.*
Al posto delle 6CB6 si possono usare anche — con rendimento lievemente minore — le 6BA6.
La modifica va bene anche per altri RXs un po' duri d'antenna ed è stato provato con successo anche su un CR100 Marconi.

Ho dimenticato un disegnino, che per vostra comodità riporto qui a lato.

Non dimenticatevi di ritarare gli stadi a Radio Frequenza del ricevitore e di fare le modifiche... ad apparato spento. Le scosse... non portano fortuna! Scagli la prima pietra chi ritiene inutile questo avvertimento.

* * *

Una volta contagiati dalla «sindrome dell'ascoltone» (è contagiosa, è contagiosa...) o addirittura giunti alla «surplusdipendenza», non si torna più indietro. E, andando avanti, uno può anche commettere pazzie. Come comprare — in questi duri tempi — un ricevitore R392/URR. E così...

2. Power-maker ©(!) per R392/URR, ovvero come tenerlo in vita

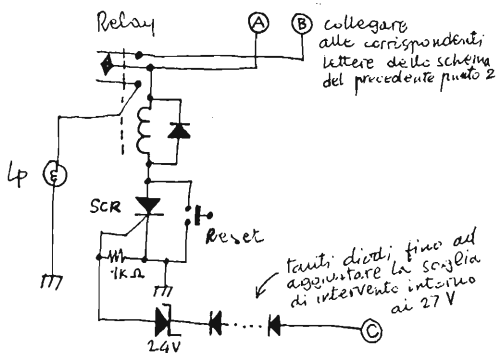
Si può benissimo così

Ma un R392/URR merita senz'altro qualcosa di più di quei «circa». Credo. Più o meno come segue

Fatto con quello che c'era nel cassetto dei rottami. I transistori vanno **tutti** *raffreddati. I due condensatori sul secondario del trasformatore eliminano crepitii strani. In antiserie agli zener possono essere montati uno o due diodi al Si — collocati a stretto contatto con i radiatori — per compensare la deriva di temperatura. Niente di speciale; tutto classico come il Partenone. Per i calcoli si può consultare «Millman e Halkias — Dispositivi e circuiti elettronici — Boringheri Torino 1975 — pagina 785 (e scusate se è poco!...)*
30 secondi per indovinare cosa sono e a che cosa servono le lettere A-B-C sullo schema. La risposta al n. 3.
Un fusibile dovrebbe servire a progettere un apparato e/o il suo alimentatore: il primo da eccessi di tensione, il secondo da eccessi di corrente. Più o meno. In realtà, normalmente, — con buona pace di Murphy e le sue leggi — l'apparato protegge il... fusibile, viceversa raramente se si ha tanta fortuna.
Ora possiamo svelare il mistero delle tre lettere.

3. A cosa servono le lettere A-B-C sullo schema di cui al punto 2?

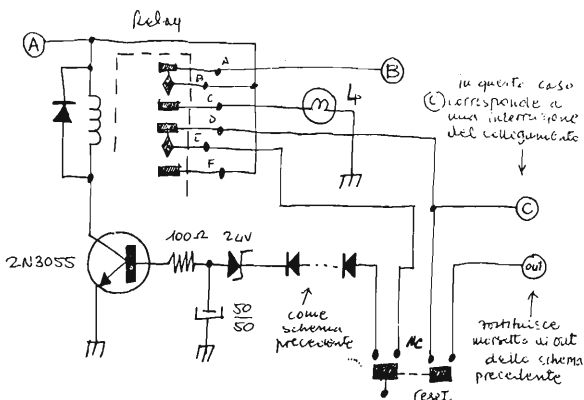
Servono a inserire nello schema — e nella sua realizzazione — una protezione contro le sovratensioni, che — infischiandomene di qualsiasi fusibile salvo quello di rete — preservi il preziosissimo (mezzo sacco, gente! come minimo) R392/URR dall'arrostimento fulminante.
Rileggetevi attentamente l'articolo La «limitazione» di corrente di I∅FDH Riccardo Gionetti, su **cq elettronica** *n° 2/81 pagina 209.*
Poi possiamo andare avanti.

Decisamente non mi piace ciò che si distrugge, compresi i fusibili. Perciò:

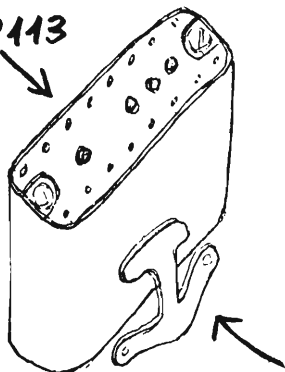
A) Protezione elettronica di sovratensione a SCR. Rileggersi gli articoli sugli SCR apparsi in recenti numeri di **cq elettronica.**
Occorrente:
1 relay con bobina da 24 ÷ 30 V con buoni contatti per almeno 5 A. Ottimi i modelli surplus sotto vuoto — 1 scambio
1 SCR (anche qui va bene surplus) da qualche ampere, un centinaio di volt.
1 zener da 24 V, ½ W.
una manciata di diodi (Si e Ge non ha importanza, basta ricordarsi la diversa soglia di conduzione dei due materiali)
1 resistenza da 1 kΩ
1 pulsante normalmente aperto (NA)
1 lampada da 24 ÷ 30 V (2 o 3 × 12 V, eventualmente). Non indispensabile. Nemmeno necessaria.

Schema qui sotto:

Spiegaziô, spiegaziô: se per accidente (accidenti a Lui!) la tensione di filamento supera la soglia stabilita dallo zener + diodi, lo SCR va in conduzione, il relay attrae e interrompe tutto fino al ripristino. Nel frattempo non dimenticare di... eliminare il guasto! Montato sui filamenti perché generalmente le placche... non si interrompono...
1 kΩ protegge SCR. Non dimenticate diodo soppressore in parallelo bobina relay.
Attenzione alle polarità.
I n d i :

B) Protezione elettronica di sovratensione a transistor.
Nata per urgenza di montarne una dopo evaporati tutti gli SCR disponibili... (anche Omero qualche volta dormiva...)
Più complicata della precedente, meno essenziale, ma sempre realizzabile con quello che offre il convento.

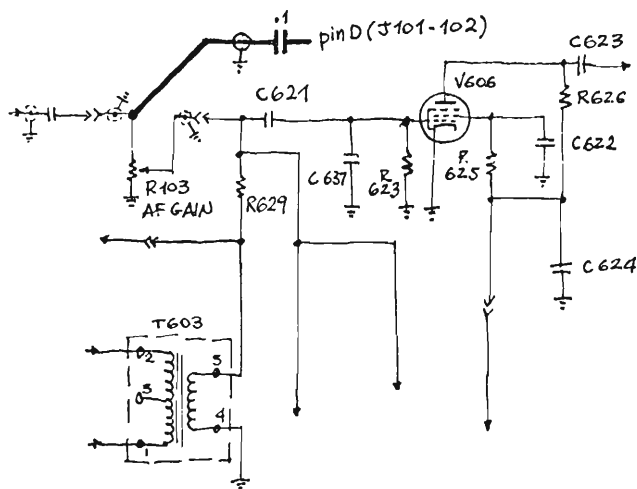
Occorrente:
zener, diodi, lampadina come schema precedente
relay: come schema precedente, ma due scambi
un pulsante **doppio** *NC (Normally Closed)*
1 transistor 2N3055 (o altro)
1 condensatore elettrolitico 50 μF, 50 V_L
Una resistenza 100 Ω.

Spiegaziô, spiegaziô: innanzitutto, in questo caso nel punto C interrompere lo schema e inserire la protezione qui sopra schizzata **in serie** *a questa interruzione, con la C verso il regolatore e «out» sul morsetto di uscita.*
Funziona così: se la tensione out supera la soglia di zener + diodi, il transistor va in conduzione, attraendo il relay. I contatti AB si aprono interrompendo l'erogazione della corrente continua. BC vanno in corto accendendo la spia di blocco. EF vanno anch'essi in corto mantenendo così positivo il potenziale di base del transistor, che rimane in conduzione 100 Ω limita la corrente di base. 50 μF è un ritardo necessario per dar tempo alle àncore del relay di passare da riposo a lavoro.
Il pulsante è doppio, NORMALMENTE CHIUSO. La sezione di sinistra, al **reset** *interrompe il collegamento di soglia, la sezione di destra impedisce che fluisca sul carico la tensione in eccesso se accidentalmente si preme il pulsante prima di aver eliminato il guasto.*
Suggerimento: lo schema base di queste protezioni a soglia può servire per realizzare caricabatterie NiCd, con interruzione della rete al raggiungimento della piena carica. Leggere **cq elettronica** *5/1979, pagina 944 e... ponderare.*

* * *

È mia inveterata abitudine di inveterato ascoltone dotare di presa per registratore i miei ricevitori. Prima o poi capita di ascoltare qualcosa che si vorrebbe conservare (il programma di una Broadcasting rara, i dati di un'antenna dettati da un OM al corrispondente, ecc.). Sicuramente in quel momento — ricordarsi sempre Murphy e le sue Leggi — non si trova il microfono, o è rotto il filo, o qualcuno nella stanza accanto sta ascoltando disco-music da 100 dB... E comunque registrare ricezioni via micro comporta sempre un intollerabile scadimento di qualità. Perciò nemmeno R392/URR si è salvato da questa sevizia.

4) Presa per registratore applicata al RX R392/URR

Si tira fuori l'amato RX dal contenitore e lo si mette sul tavolo capovolto (RX, non il tavolo! ...) in modo da avere in vista il subchassis che contiene anche l'audio (Lower Deck Assembly). Si smonta pazientemente la fiancata dal lato dei connettori audio del pannello. Si stacca dal telaio audio e si apre con cura il connettore a 20 piedini. Quello fatto pressappoco così

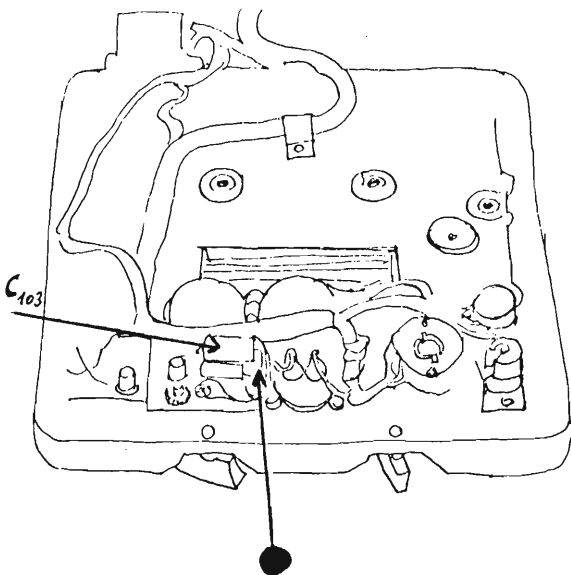
Dentro, sul pin 8, si salda — senza pasticciare — il centrale di un cavetto schermato, che, attraverso il foro dello schermo e seguendo il mazzo dei fili, vada verso J_{101} (o J_{102}, o tutti e due, come si vuole); qui si salda lo schermo del cavetto alla massa già esistente (pins B, H, E) e il centrale, **con in serie il consueto condensatore di blocco** *(0,1 μF o giù di lì) al pin D che risulta libero.*

Schematicamente la cosa presenterà questo panorama

L'uscita è ad alta impedenza e indipendente dal controllo del volume.

Il vaneggiamento è ancora un'aggiunta allo R392, poveretto!
Questo RX favoloso non è stato progettato per SSB, pur comportandosi egregiamente anche con tali segnali.
Il progettista (che doveva avere una «capoccia» veramente notevole..) ha previsto una costante di tempo più lunga per il CW che per l'AM, determinata dall'inserimento nel circuito di rettificazione AGC di un condensatore che inserisce il BFO.
Nella ricezione della SSB permane, tuttavia, un effetto di «pompaggio» che alla lunga risulta fastidioso.
In pratica la aggiunta di un condensatore di maggiore capacità — che risolve egregiamente il problema — risulta utile solo se si usa un rivelatore SSB (a prodotto) esterno, in quanto per rivelare la banda laterale con il BFO interno bisogna agire sul guadagno RF fino a escludere l'AGC; pena altrimenti la ben nota distorsione prodotta dalla rivelatrice.

5) Incremento della costante di tempo dell'AGC

Consiste essenzialmente nel porre un condensatore da 1 ÷ 1,5 μF (NON ELETTROLITICO, possibilmente) in parallelo a C_{103} dello schema di R392/URR. L'operazione può essere eseguita senza smontare il pannello frontale, e in due modi.

A) Riferendosi al disegno (molto approssimativo) del pannello frontale (retro) saldare il condensatore tra il punto indicato con ● e massa.

Il condensatore supplementare viene posto in circuito accendendo il BFO. Se si usa rivelatore a prodotto esterno occorrerà fare battimento zero con il BFO PITCH per non udire la nota in altoparlante.

B) Usando la posizione NET del commutatore di funzioni, sezione 2.
Collegare il condensatore supplementare tra i pin 11 di questo commutatore (sezione 2) e il pin 5 di S_{102} (accensione BFO). Il pin 11 è solitamente non collegato.
Commutando in posizione NET (che, se il ricevitore non è collegato al suo TX, non serve nè produce nulla) il pin 11 va a massa attraverso il pin 7, inserendo la costante di tempo più lunga, ottima per SSB.
Si evita accensione BFO, usando rivelatore a prodotto esterno.

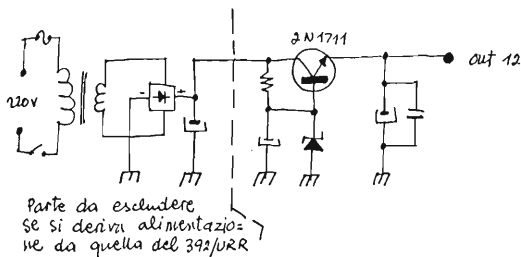
* * *

La nota numero 6 sarà uno schema di principio per il collegamento allo R392/URR (arieccolo!...) di un adattatore per SSB, FM, con Squelch, Noise Limiter eccetera...
Non riuscendo gli amici più cari a farmi desistere dal perverso disegno di «sfruculiarie» R392/URR nè dal sadico proposito di far conoscere agli altri le mie malefatte:

6) Adattatore SSB-FM per R392/URR

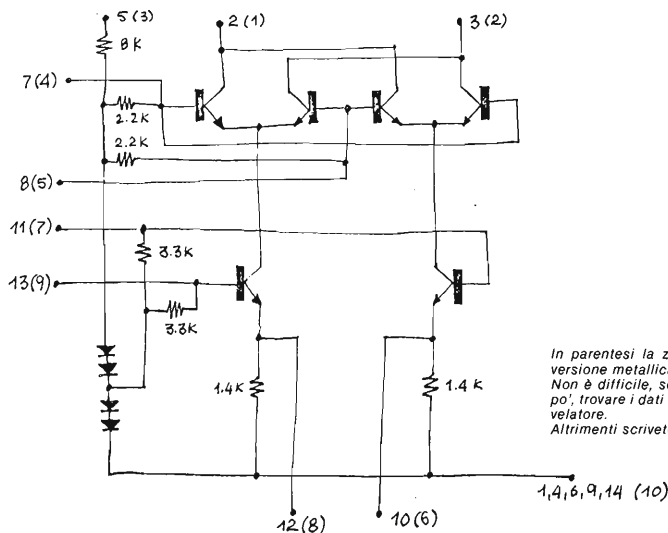
Lo schema a blocchi con le commutazioni è alla pagina seguente.

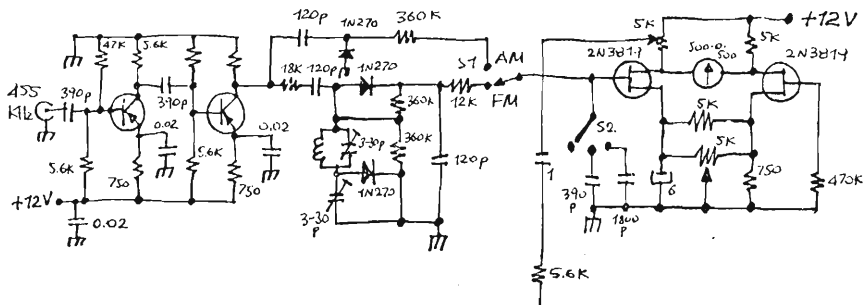
In particolare l'adattatore comprende:

A) Un alimentatore che fornisca 12 V 500 mA, stabilizzato. Si può derivare dalla rete tramite trasformatore, o dall'alimentazione del ricevitore. Lo schema è il solito, con transistor regolatore serie e zener sulla base.

Non riporto i valori dei componenti, che sono i soliti. Sfogliate **cq elettronica:** *c'è tutto. E qualcosa di più.*

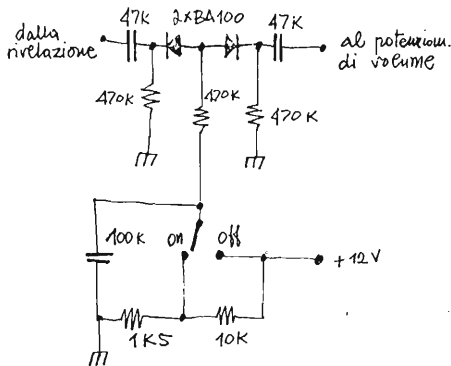
B) Rivelatore a prodotto. Ci si può sbizzarrire come si vuole, ispirandosi magari al Radio Amateurs Handbook. Non ce l'avete?! Sparatevi!
Io ne ho montato uno fornito in kit. Per correttezza non ne riporto lo schema completo.

Schema a blocchi con le commutazioni, di cui al punto 6 a pagina precedente.

Ecco però lo schema interno dell'integrato intorno a cui è costruito, e che si chiama S042P.

In parentesi la zoccolatura della versione metallica.
Non è difficile, scartabellando un po', trovare i dati completi per il rivelatore.
Altrimenti scrivetemi.

C) È il solito (solitissimo!) discriminatore con TAA661. Non vi dò lo schema, che **dovete** *avere. No?! Risparatevi! Ve ne ammannisco invece uno molto insolito, che io ho montato con materiali di recupero, per sfruttare anche uno strumento a zero centrale in cerca di destinazione (SURPLUS-deumidificato-500-0-500 μA-BELLO!)*
È tratto da VHF - UHF manual di D.S. Evans (G3RPE) e G.R. Jessop (G6JP) edito dalla RSGB (3ª edizione, pagina 4.52 e seguenti):

Va bene qualsiasi transistor che non sia un ... OC23!
Non ho provato con transistors NPN, ma non ci dovrebbero essere difficoltà.
S_2 inserisce tre diversi gradi di deenfasi. STOP! altrimenti ci vuole un libro.

D) È l'amplificatore di Bassa Frequenza, montato intorno a un TAA611, con configurazione con altoparlante verso massa. Va bene quello di E. Bartenor presentato dall'ingegner Arias su **cq elettronica** *6/1976 (rubrica «sperimentare in esilio», pag. 1020 — Vedere anche: VHF comunications, volume 4, edizione 2ª, Febbraio 1972 [Portable SSB transceiver]).*

E) Ahimè, ahimè! è il NOISE LIMITER. Non ne ho ancora trovato uno che vada bene alle basse impedenze... Comunque ho montato il seguente, che non ricordo più dove ho trovato (comunque ce n'è uno simile in **cq elettronica** *n° 3/1980, pagina 413, poi vedi anche «Sperimentare [JCE] 1/1974, pagina 109).*

Esso *è del tipo serie, come vedesi, epperciò va montato tra la rivelazione e l'amplificazione BF. In* **serie,** *naturalmente... «Sperimentando discitur...» adattatelo alle vostre esigenze, gusti, e disponibilità.*

F) È il trasformatore di impedenza necessario per collegare i 600 Ω dell'uscita BF del ricevitore all'altoparlante. Va bene un trasformatore di uscita ex radio valvolare, usando come primario (verso RX) l'avvolgimento anti ronzio, cioè la porzione del **primario** *originale a più bassa resistenza dinamica. Va bene anche un trasformatore di uscita per push-pull di OC74 o simili, da qualche W (non quelli micro-miniatura). Insomma, anche qui rovistate nei cassetti: troverete senz'altro qualcosa.*

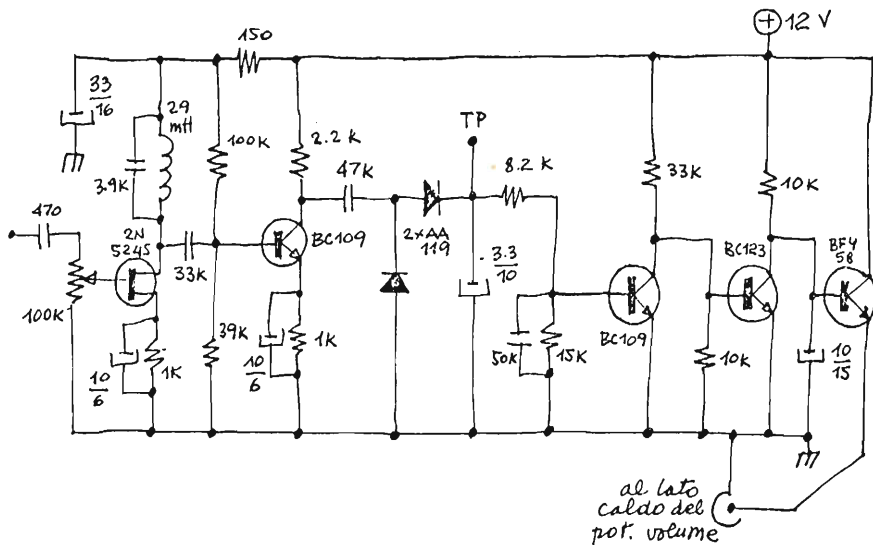
G) Se si usa un registratore transistorizzato, serve a non caricare troppo l'uscita alta impedenza del ricevitore con l'ingresso bassa impedenza del registratore. Non necessaria con registratori a valvole.

H) Uscita jack per cuffia (stereo) e per altoparlante (mono). L'inserimento della cuffia esclude l'altoparlante.

I) Uscita tipo RCA o altro per registratore.

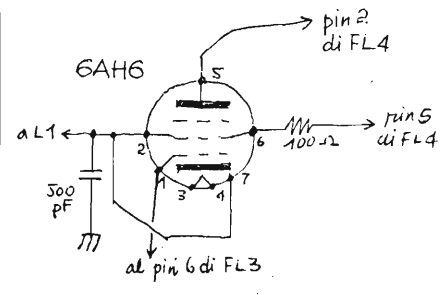
L) È il commutatore che provvede a tutte le funzioni. 4 vie, 3 posizioni. In basso a destra di pagina 75 i collegamenti.

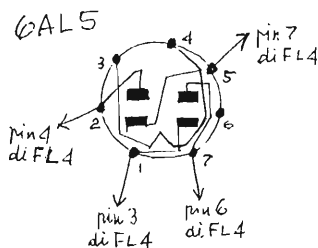
M) È quasi pleonastico. Se si collega all'adattatore, un registratore non a livello automatico, serve ad evitare eccessivi sbalzi di segnale sull'uscita «recorder», quando si commuta da R392/URR a bassa frequenza aggiunta.

N) È lo squelch, che sopprime il fastidioso fruscio tipico della FM in assenza di segnale.
*Ho montato — con immediato successo — lo schema di I5BVH, «Rino» Berci (**cq elettronica** 11/1973, pagina 1665).*
Successivamente mi sono divertito a modificarlo eliminando il relay. Così:

Noterete, oltre all'aggiunta di un transistor che sostituisce il relay, valori diversi dall'originale: variazioni dovute quasi tutte all'uso di ciò che c'era nell'arcinoto cassetto. Il che dimostra che il lambicco non è per niente critico.
Il lato freddo del potenziometro di volume — all'ingresso della BF — deve obbligatoriamente essere a massa per la corrente continua.

* * *

Per finire, due suggerimenti agli amici possessori di BC603.
Il primo l'ho ricavato da un BC683 francese, dove la 6AC7 limitatrice è sostituita da una (più reperibile) 6AH6 miniatura. Si può sostituire lo zoccolo originale oc-

tal con una piastrina sulla quale è montato uno zoccolo miniatura. Riporto fondello della 6AH6 e connessioni:

Il secondo l'ho escogitato per triste necessità, dopo che una tragica caduta mi aveva danneggiato la 6H6 discriminatrice (metallica!).
Anche qui, si può sostituire lo zoccolo. Io montai la valvola sostitutiva tramite spezzoncini di filo, su uno zoccolo maschio octal. Fate vobis...
La valvola di rimpiazzo può essere una 6AL5, come segue

6AL5
pin 7 di FL4
pin 4 di FL4
pin 3 di FL4
pin 6 di FL4

E così ho finito. Con la speranza e la presunzione di essere stato utile almeno a qualcuno; e a disposizione di tutti, vi auguro buon surplussaggio, tanta pazienza e buoni ascolti.

IW0QC, Massimo Bernabei
via Mancinelli 27 06034 FOLIGNO (PG)

ogni articolo di cq vi costa quanto mezza tazzina di caffè

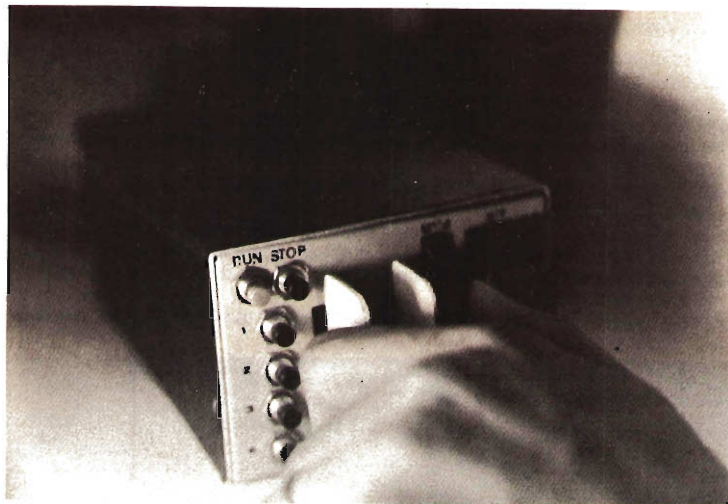
RIFLETTETE, GENTE, RIFLETTETE!

Marco Minotti e Giorgio Fanelli, I0YQV
presentano

Chi c'era prima di noi
storia di un
KEYER ULTRAECONOMICO

Erano quindici giorni che viaggiavamo, T.U.M. (Tempo Universale Medio) quando entrammo nella via lattea: una vecchia galassia ormai resa inabitabile.
Io e il capitano decidemmo di scendere su uno dei pianeti. Atterrammo vicino a una grande costruzione in vetro che ricordai di aver visto nei microfilm di apprendimento durante la mia «educazione».

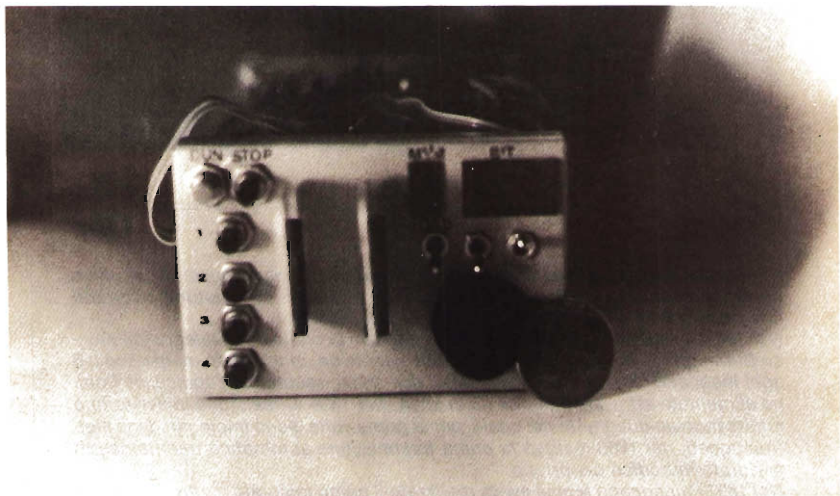
Il capitano disse «Entriamo».
L'edificio era nato per gli studi di trasmissioni di segnali.
Comparve questo film che noi vi riproponiamo integralmente.

La rapidità di trasmissione di segnali a grande distanza è stata affrontata da ogni popolo in ogni epoca, vedi segnali sonori che sfruttavano fenomeni d'eco, segnali luminosi e segnali ottici (come le note «fumate» degli indiani d'America) sono stati adoperati ovunque e in parte sono ancora in uso.
I Romani e i Cinesi furono i primi a intuire le possibilità di un vero e proprio sistema di «telegrafia ottica» basato sulla riflessione di specchi e lo spostamento verticale di pali dipinti (quando c'era il sole) o di torce (durante la notte).
Questo restò in uso fino al XVIII secolo.
Nel 1790 Claude Chappe ideò un ingegnoso «semaforo telegrafico» che era installato sul tetto di un edificio; questo semaforo non era altro che un palo provvisto di bracci mobili; la posizione assunta dai bracci, manovrati da alcuni operatori esprimevano dei segnali visibili in ricezione mediante un cannocchiale.
Nel 1782 si era realizzato un telegrafo elettrostatico dal francese G. Louis Lesage costituito da ventiquattro pendolini di sughero che venivano respinti elettrificando il corrispondente filo con una macchina elettrostatica.
Nel 1809 T. Von Sommering realizzò a Monaco di Baviera il primo telegrafo elettrochimico che utilizzava l'invenzione di Alessandro Volta: la pila, come sorgente di energia.
Questo telegrafo fu perfezionato da Edward Devy nel 1838 che vi introdusse aghi magnetici collegati ai terminali e posti in contatto con un rullo di carta, trattata chimicamente per lasciare una traccia del segnale ricevuto.
Alexander Bain nel 1864 introdusse un nastro di carta perforata per la trasmissione usando per la ricezione il sistema di E. Devy.
Gli studi sulla telegrafia elettromagnetica furono intrapresi nel 1825 sempre da Sommering con Beron Schilling; con un ago magnetico nel 1836 Karl August

per
OM

Steinheil realizzò una linea telegrafica fra Monaco e Bogen-Hauser; il definitivo perfezionamento fu opera di Fothergill Cooke e Charles Wheatstone (ricordate il famoso ponte) e dal mai dimenticato Samuel Morse.
Nel 1837 Wheatstone e Cooke misero in servizio la prima linea telegrafica presso Birmingham, lunga sessanta kilometri, servita da un telegrafo magnetico a 5 aghi magnetici che venivano deviati nei due sensi, secondo un codice, da bobine alimentate attraverso cinque fili di linea. Nel 1839 Wheatstone lo perfezionò realizzando un quadrante nel quale, per la prima volta, sono impiegati degli elettromagneti, nel 1866 realizzò la prima trasmissione automatica tramite nastro perforato in codice opportuno.
Nel 1837 l'americano Morse aveva realizzato il primo telegrafo elettromagnetico scrivente: in trasmissione le interruzioni di corrente erano provocate da sagome dentate secondo un certo codice. In ricezione il sistema era di tipo analogo con un elettromagnete che oscillava trasversalmente rispetto a un nastro di carta in movimento regolare e su questo tracciava dei punti in numero uguale ai denti del sistema trasmittente.
Nel 1840 Morse ideò il codice telegrafico a punti e linee che porta il suo nome. La positiva riuscita del telegrafo di Morse favorì lo sviluppo della telegrafia in tutto il mondo e si cominciò la posa dei cavi sottomarini, delle navi vennero attrezzate di tutto punto per queste operazioni che richiedevano anche un certo numero di navi appoggio: nel 1850 fu allacciata Dover a Calais, nel 1853 furono messi in contatto fra di loro Inghilterra e Irlanda si aprì così l'era delle comunicazioni dirette intercontinentali.

La radio, poi, fece il resto, e nacque la radiotelegrafia.

un keyer completamente allo stato solido e di facile realizzazione

Come abbiamo visto nella introduzione, il codice Morse è nato nel 1840 cioé un secolo e mezzo fa ma non li dimostra certo: molti patiti del microfono diranno che è sorpassato, e porranno altri mille problemi.
Per divenire Radioamatore, salvo eccezioni, bisogna conoscerlo e visto che offre anche dei pregi soprattutto in virtù della moderna tecnologia perchè non provare a usarlo?
Quale migliore occasione che questo **tasto automatico?**
L'accumulatore-keyer è un moderno tasto telegrafico, reperibile in commercio solo dalle migliori Case costruttrici al costo di qualche dozzina di bigliettoni.
Il circuito fa uso di sette integrati TTL di facile reperibilità, ormai reperibili anche dal panettiere sotto casa: vi fate fare un mezz'etto di 7400, 7474, 7410 al costo di poche migliaia di lire.
Ci sono anche circuiti opzionali che possono essere montati nella stessa scatola.

Notare le dimensioni a rapporto della moneta da 100 lire

Vediamo le caratteristiche di questo circuito:

1) Formazione automatica di punti e linee;
2) Memoria dati inseriti;
3) Possibilità di non spaziare ($\overline{SK}$, $\overline{CQ}$, $\overline{AR}$);
4) Inserzione di punti e linee indipendentemente dall'informazione uscita;
5) Spaziatura automatica disinseribile;
6) 25 ÷ 250 caratteri al minuto di velocità;
7) Basso costo;
8) Semplicità costruttiva;
9) Elevata affidabilità;
10) Possibilità di espansione con circuiti opzionali.

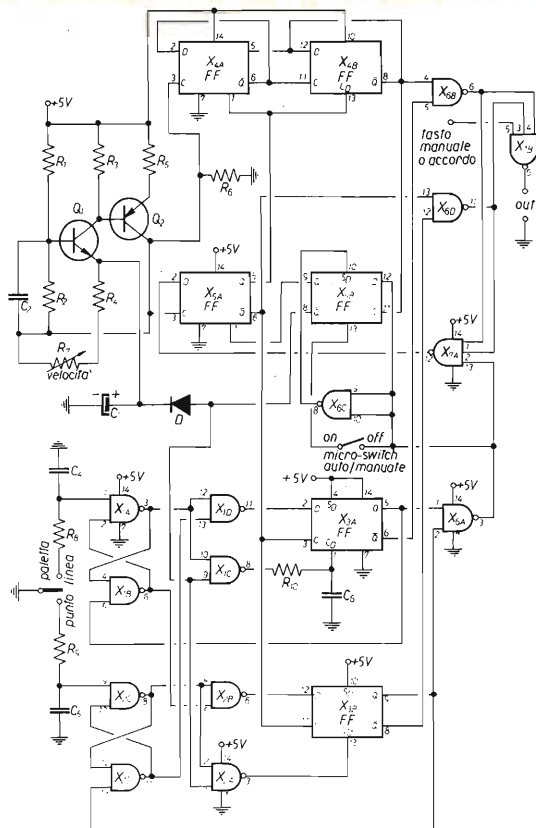



figura 1

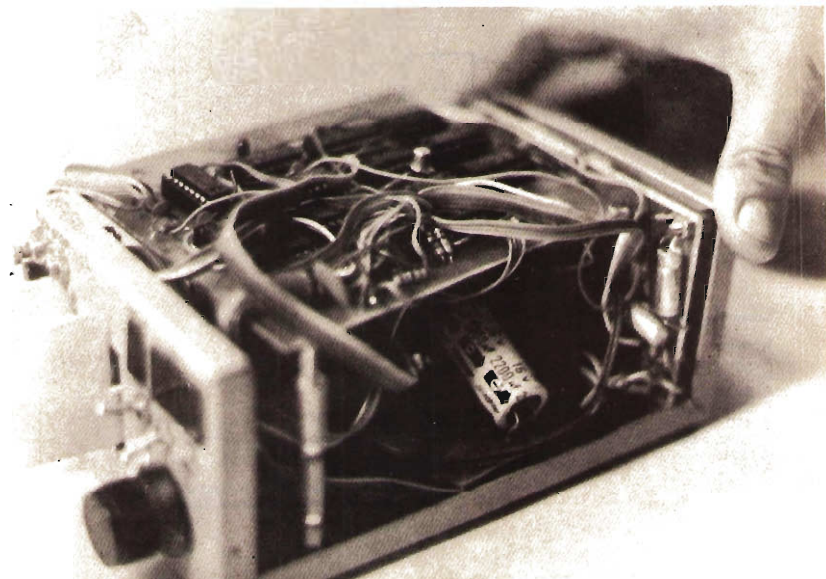
Schema elettrico dell'accu-keyer.

R_1 39 kΩ
R_2 15 kΩ
R_3 27 kΩ
R_4 2,7 kΩ
R_5 22 Ω
R_6 82 Ω
R_7 20 kΩ, potenziometro lineare
R_8 150 Ω
R_9 150 Ω
R_{10} 150 Ω
tutte da 1/4 W

C_1 2,2 µF, 15 V_L
C_2 1 nF
C_3 (eliminato)
C_4 1 nF
C_5 1 nF
C_6 1 nF
D 1N914
Q_1 2N2222
Q_2 2N2907
X_1, X_2, X_6 7400 (4 nand a due in)
X_3, X_4, X_5 7474 (2 flip-flop tipo D)
X_7 7410 (3 ingressi nand)
(possono essere di ogni Casa costruttrice con i suffissi MC, P, SN, N... (Motorola, Texas, ecc.).

Vediamo in dettaglio il circuito.
Il circuito funziona quando un clock (Q_1-Q_2) dà inizio al carattere tramite le palette e gli integrati X_1 e X_2 l'operatore dà il carattere che si vuole trasmettere (punto o linea), questo indipendentemente dal carattere in unità che viene immagazzinato e poi trasmesso. Qualora l'operatore sia più veloce del keyer (nel caso in cui si incontri un novizio che è abituato a ricevere a 40 mentre noi trasmettiamo a 100) l'operatore stesso può immagazzinare i dati alla sua velocità e trasmettere a un'altra (inferiore) costante e ben cadenzata.

Vediamo lo schema elettrico

Il circuito clock è formato da un 2N2222 e da un 2N2907.
La rete polarizzatrice è formata da: R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, C_1, C_2; un potenziometro logaritmico controlla la velocità ed è posto da una parte a un estremo di C_2 che è connesso alla base di Q_1 e dall'altra tramite R_4 all'emettitore di Q_1; il collettore di Q_2 è connesso al piedino 3 di X_5 cioè a uno degli ingressi della porta logica tipo D.
L'emettitore di Q_1 è connesso ai piedini 9 di X_1 e 1 di X_2 di due porte nand.
La paletta è connessa da un lato tramite R_8, C_4 al piedino 1 di X_1. Il piedino 2 della stessa porta è connessa al piedino 6 dello stesso integrato della seconda porta nand mentre l'uscita di questa porta è connessa al piedino 4 dell'altra porta secondo la nota configurazione S-R; dall'altra parte, la paletta è connessa in maniera simmetrica con altre quattro porte nand di X_1 e X_2.
Il flip-flop tipo D sono connessi: X_{3_A} al piedino 11 di X_1 tramite il piedino 2, al piedino 11 dello stesso integrato ma dell'altro flip-flop tramite il piedino 3 che va poi all'uscita negata di X_{5_A} e a uno degli ingressi della porta nand di X_6 piedino 13, il piedino 1 di X_{3_A} è connesso tramite R_{10} e con C_6 a massa al piedino 8 di X_1 uscita nand; il 7 è a massa, il 4 e il 14 ai + 5 V, il 5 al piedino 1 di X_6 e al 5 di X_1, l'altra uscita va al piedino 5 di X_6.

X_{3B} è connesso al piedino 6 di X_2 tramite il piedino 12, il piedino 13 è connesso a X_2, piedino 3; il piedino 9 va a un punto comune di X_6 piedino 2 e di X_2 piedino 13, infine il piedino 8 va al piedino 12 di X_6.
Fra il piedino 13 di X_5 e i piedini 9 e 10 di X_6 comune anche al piedino 12 di X_5 e 13 di X_7 c'è un micro-switch che controlla la spaziatura automatica (aperto) o manuale.
L'uscita è presa da un nand a tre ingressi in cui uno è occupato dal tasto manuale o dall'accordo dell'apparato.

vediamo dei circuiti opzionali

Il primo è uno stabilizzatore ed è all'osso essendo fatto da due condensatori, due diodi e una resistenza che, oltre a stabilizzare, filtrano una tensione che si può prelevare dai filamenti delle valvole in un circuito ibrido o in uno valvolare, oppure con una tensione continua di 8 ÷ 10 V presente in ogni apparato transistorizzato (figura 2).
Il secondo è un vero e proprio alimentatore stabilizzato (figura 3) che usa un integrato LM309K della National che è già apparso su queste pagine: si possono usare anche equivalenti o di altre Case (sempre 309K).

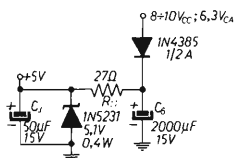



figura 2

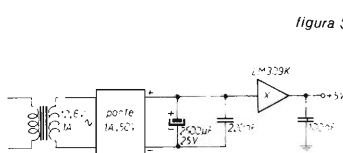



figura 3

Il side-tone, altro circuito opzionale, è un classico, non pensiamo di doverci spendere più di due parole dicendo che è un NE555 in configurazione di oscillatore di BF con due regolazioni di tono e di volume; l'altoparlante è uno di quelli delle classiche radioline giapponesi da un quarto di watt in su (figura 4).

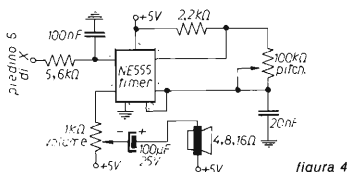



figura 4

ora i circuiti per le connessioni con il TX

Ne vediamo tre, le prime due interfaccie sono completamente elettroniche, la terza è mista.
Le prime sono ad uso e consumo di coloro che posseggono apparati che necessitano di una manipolazione con chiusura a massa in trasmissione mentre la terza è universale, chiude due punti fra di loro con uno di questi a massa o meno.

Vediamole insieme: le prime due differiscono di poco, una è per apparati QRP e l'altra è per apparati QRO.
Il pilota Q_3 è comune ed è un 2N4123, lo switch invece varia a seconda della potenza (questo è logico ma lo ripetiamo per gli sbadati). Fino a 500 mW va bene un 2N2222 o sempre un 2N4123 in configurazione di figura 5.

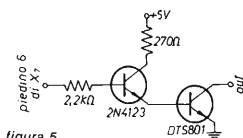
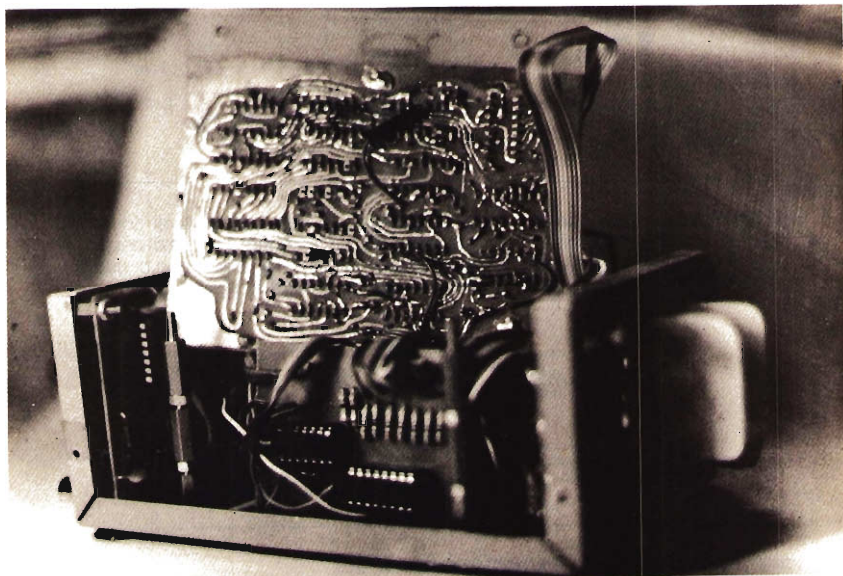
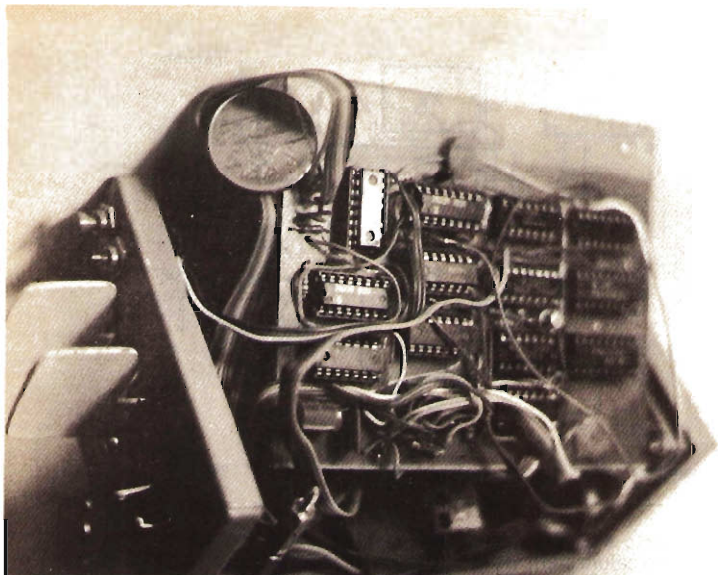



figura 5

Qualora la potenza si aggiri sui 5 W, come per buona parte degli apparati QRO commerciali, deve essere usato il DTS801 o DTS802-804 con la raccomandazione qualora non si trovasse un transistor con una V_{ce} = 800 V e una I_c = 2 A di sostituirlo con un transistor di potenza con le stesse caratteristiche per esempio della serie MJ.

Bus memoria di prossima presentazione, lato piste.

Eventualmente i transistori sono reperibili presso i Distributori della Delco o della STE di Milano (o vedi pubblicità sulla rivista).

Bus memoria, lato componenti, con dimensioni a confronto delle solite 100 lire.

Per vedere quale utilizzare, potrete fare così, procuratevi un tester se non lo avete e commutate il vostro apparato su CW e andate a leggere la tensione (contatti aperti) se c'è sui vostri apparati per il jack CW.
Dopo, utilizzando il tester su «Ampere», leggete l'assorbimento del tutto sempre sugli stessi contatti (ai più distratti ricordo che la potenza è uguale al prodotto della tensione per la corrente misurate con il tester).

Adesso passiamo al terzo tipo di interfaccia con il TX, quello con il vecchio e glorioso relay.
Non vi preoccupate: si è rimodernato ed è diventato un reed-relay ad alta velocità per la tecnica TTL.
La tensione di esercizio deve essere quella di alimentazione cioè di 5 V a un contatto.
Vediamo la figura 6:

+V
TX (reed-relay) keyer-out
piedino 6 di X_7
10kΩ
2N2222

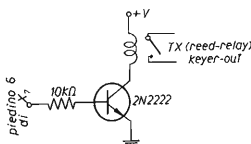
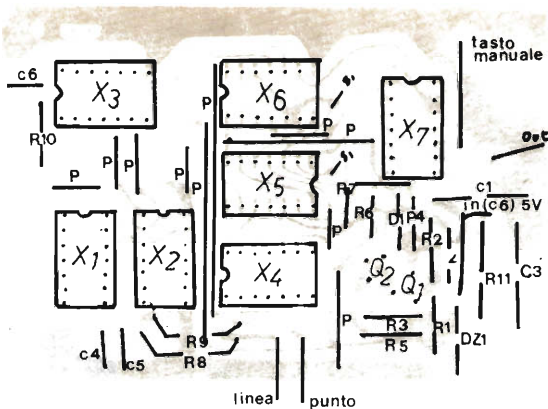
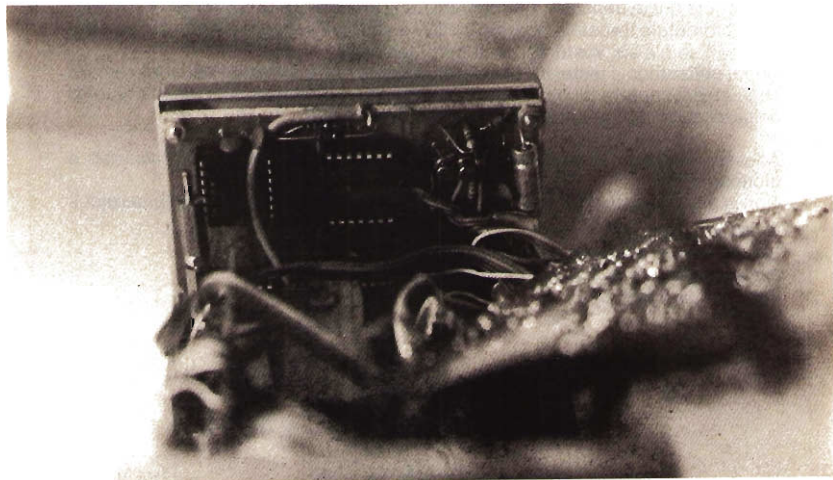



figura 6

figura 7

N.B. la disposizione è vista dal rato rame quindi il piedino 1 sarà quello in alto a destra.

Il funzionamento è banale: quando arriva una tensione positiva alla base del transistor esso satura portando la V_{ce} a circa 0 V, il reed-relay scatta chiudendo il contatto.
Utilizzando il reed-relay non ci sono problemi di commutazione alla velocità TTL perché è più che sufficiente.

Circuito del keyer alloggiato in fondo al contenitore.

costruzione e cablaggio

Il circuito stampato appare in figura 7 completo di disposizione. Si raccomanda di dare i ponticelli indicati e di rispettare il riferimento degli integrati e la polarità dei transistori, del diodo e dei condensatori elettrolitici.
Meglio controllare con una lente cercafili le saldature prima di dare tensione per non pregiudicare il corretto funzionamento.
Non usare pasta salda per le saldature ma stagno di buona qualità. Il tutto entra in una scatola di dimensioni 80 x 120 x 200 compreso il trasformatore, alimentatore con integrato, palette etc.
L'uscita consigliamo di portarla alle opzioni e da queste all'apparato sotto cavo schermato (RG174U ∅ o simili).
Infine si consiglia di non sostituire i transistori del clock, le resistenze e i condensatori in modo particolare C_1 che stabilisce il range di velocità.

* * *

Con questo abbiamo finito, rimandiamo ai disegni e alle foto del keyer per una maggiore chiarezza, non siamo voluti scendere in merito all'uso del flip-flop perché pensiamo siano conosciuti da tutti: casomai rimandiamo ad altri numeri di **cq.**
Per chi ha desiderio di cimentarsi nell'autocostruzione noi vi abbiamo presentato questa opportunità anche perché siamo pronti ad aiutare chiunque incontri qualche difficoltà.
Prendete quindi un saldatore, armatevi di un po' di pazienza e vedrete che rimarrete soddisfatti.
Potrete così dire a un vostro collega: «Questo l'ho fatto **io**».
Questo vi guarderà prima con ammirazione e poi vi chiederà il progetto...

In un prossimo articolo vi presenteremo delle memorie fatte su misura per questo circuito, che stiamo ancora provando.

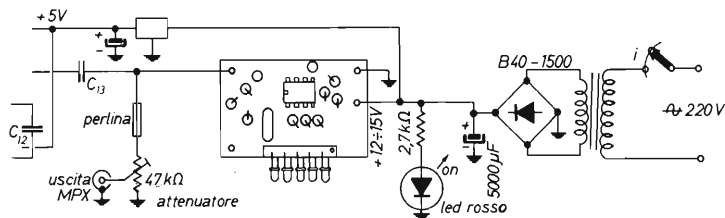
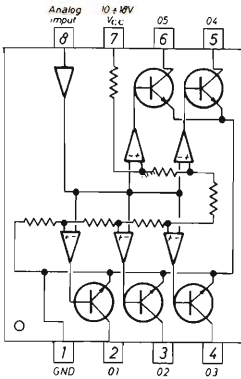
bibliografia

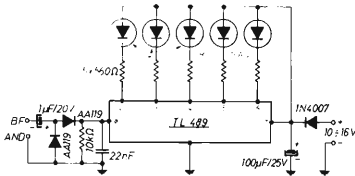
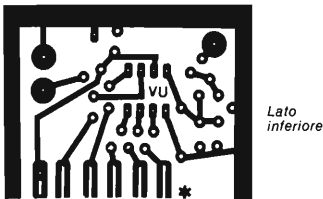
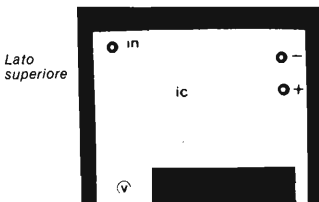
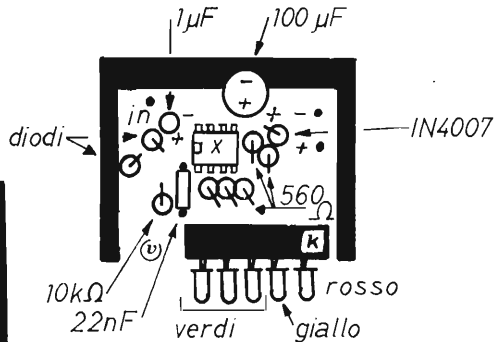
The Radio Amateur's Handbook 1979, progetto di WB4VVF.
Diversi numeri di **cq elettronica.**

Voltmetro analogico di BF per l'Encoder MPX

Livio Jurissevich

Innanzi tutto voglio ringraziare tutti coloro che si sono interessati al mio articolo apparso su **cq** *n. 9/80 e per tutte le telefonate che mi sono giunte per eventuali chiarimenti e congratulazioni.*

Vi propongo questo semplice accessorio da applicare in uscita assieme all'ENCODER, questi infatti vi darà l'opportunità di controllare ogni momento il perfetto funzionamento del multiplexer, con conseguente indicazione di distorsione in uscita tramite il led rosso collegato con la resistenza da 560 Ω sul piedino 6 dell'integrato; il led arancione indica il limite massimo dell'ampiezza del segnale, così eviterete la soppressione del segnale pilota, eliminando quel fastidioso sfarfallio a chi vi sta ascoltando.
Le tarature non risultano necessarie, le uniche modifiche da apportare sono: aggiungere in serie alla R_{32} da 12 kΩ una resistenza da 68 kΩ, si può capire che la resistenza totale dovrà risultare di 80 kΩ, difficilmente reperibile con questo valore.
Inserire il voltmetro analogico come in figura indi regolare R_{v4} per la massima uscita e applicare un attenuatore come in figura, trimmer da 47 kΩ.

Ecco come si presenta il pannello con le eventuali scritte.

Schema interno del circuito integrato tipo TI489: lo schema permette di identificare il punto di applicazione della tensione di alimentazione, il punto di massa, l'ingresso analogico e le uscite digitali per poter pilotare i led.

Schema del VU-meter a led da aggiungere all'Encoder senza bisogno di taratura.

Il costo di detto VU-meter non supera le 5000 lire e i componenti sono di facile reperibilità; per finire, naturalmente a lavoro compiuto, avrete aggiunto un bellissimo effetto al vostro encoder, oltre ad essere di grande utilità. ✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱

Taratura dei preamplificatori per 1.690 MHz

Maurizio e Sergio Porrini

Su **cq** *3 e 4/81, abbiamo descritto un convertitore adatto a ricevere le frequenze prossime a 1.690 MHz.*
Questo preamplificatore, del quale descriviamo la messa a punto, precede il miscelatore, e va accoppiato a questo, montato in un contenitore Philips S/109, che troverete presso la AZ di Milano.
Per il suo piccolo ingombro frontale è adatto a essere montato direttamente sull'antenna.
Così facendo, non è necessario il cavo di collegamento tra i due gruppi, eliminando l'attenuazione del segnale lungo di esso.
All'ingresso va direttamente connesso il dipolo descritto su **cq** *4/80.*

Nel disegno di figura 1 sono rappresentati i connettori del tipo N di entrata e uscita se non si usa il cavo di collegamento, eliminate il connettore di uscita.
Al link lungo 12 mm, in filo argentato ∅ 1 mm, salderete la base del primo transistor del mixer.
Il gruppo completo è adatto a ricevere Meteosat 2, già lanciato, l'inizio delle trasmissioni è avvenuto il 18 agosto, e non hanno carattere continuo.

Passiamo ora alla costruzione del contenitore, che comprende tre cavità derivate, come abbiamo accennato in un precedente articolo, da una ottima realizzazione di I4MY e I4GU. Differisce da questa per l'alimentazione dei transistor BFR34A, ottenuta filtrando la corrente continua, con una linea lunga 1/4 d'onda, contenuta da un tubetto di ottone ∅ 4 mm e costituita da un condensatore passante da 40 pF, da una resistenza e da un condensatore passante da 1.000 pF, il tutto saldato accuratamente.
Questo filtro serve a neutralizzare le oscillazioni, che trasformerebbero il dispositivo in un ottimo generatore di frequenza.
La scatola è costruita con lamierino di rame da 0,8 mm, saldata senza interruzioni a stagno. Le linee risonanti sono in tubetto di ottone, l'interno dovrebbe essere argentato, prima di essere saldato, ma non è indispensabile.
L'altezza della scatola deve risultare di 50 mm. Il bordo deve essere piano, per assicurare il contatto, lungo tutto il perimetro, col coperchio ricavato dalla vetronite ramata da 2 mm.

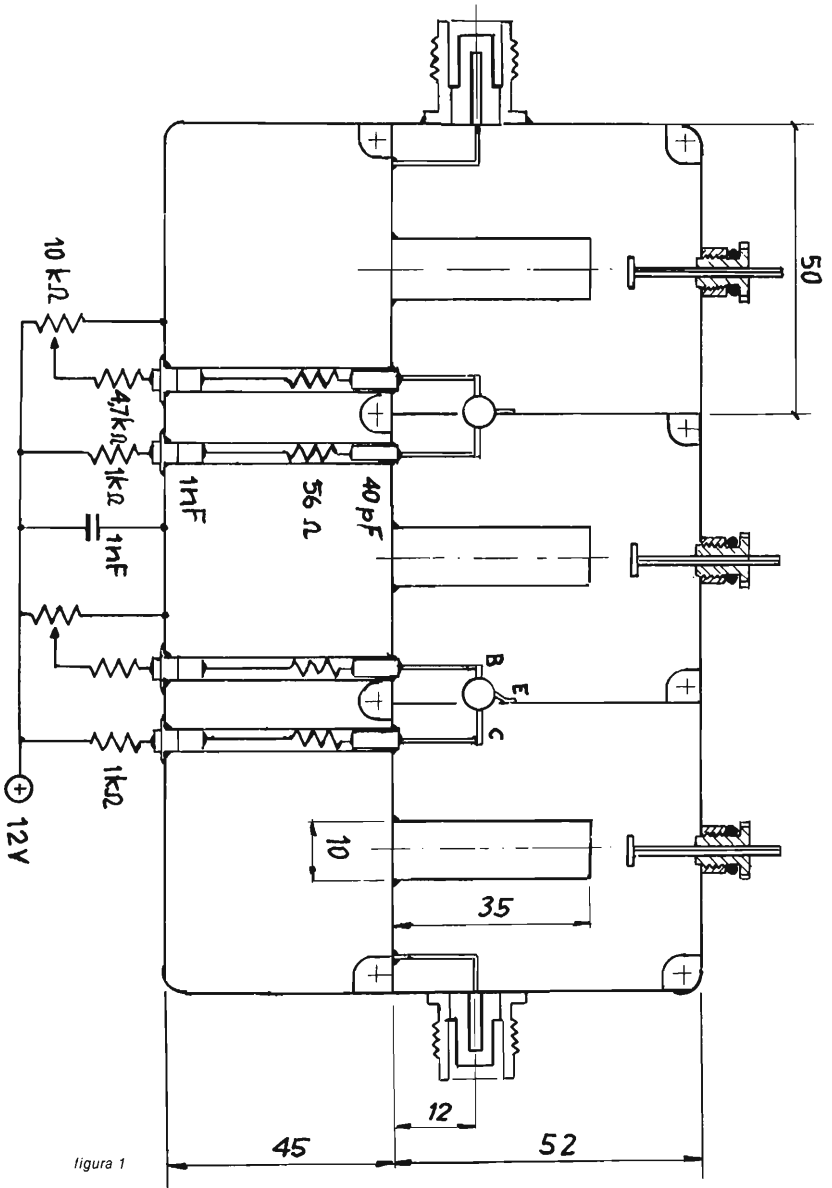



figura 1

I transistori devono essere immersi nel campo di base, per evitare autooscillazioni, tenete presente che in queste realizzazioni questo è l'obiettivo da raggiungere.
I link sono in filo argentato ∅ 1 mm, lunghi 12.
Le viti che fissano il coperchio sono unite con dadi saldati alla scatola.
In figura 1 sono rappresentati i condensatori per la sintonizzazione.
Avvolgete del lamierino di ottone, per ottenere un tubetto che dovrà scorrere entro una ghiera filettata con passo da 0,13 mm.
La vite e la relativa madrevite la ricaverete da accendini da buttare. Potrete così fare una prima registrazione col tubetto, e una fine con la vite, lasciate al suo posto l'anellino di gomma che troverete sulla vite, servirà a tenerla bloccata.
Passiamo ora alla TARATURA del preamplificatore.
In figura 2 potete vedere un semplice capacimetro, realizzato con l'integrato 555.

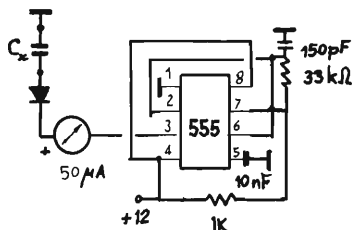



figura 2

Serve per scegliere il condensatore passante da 40 pF, che ricaverete dai gruppi UHF dei televisori. Sono critici e non si trovano in commercio.
Registrate il capacimetro con dei condensatori campione, connettendoli in C_x.
Tenete presente che questi passanti dovranno essere a bassa perdita, meglio se con dielettrico a mica.
In figura 3 troverete il generatore per i 1.690 MHz; è costruito utilizzando un gruppo UHF della Philips; troverete la descrizione dettagliata su **cq** 11/79; prelevate il segnale modulato in frequenza con un condensatore ceramico da 3,3 pF, con una linea da 1/4 d'onda, costituita da un filo lungo 44 mm: applicatelo alla base del BFR34A con un altro condensatore identico. Il transitor fa parte di un filtro duplicatore di frequenza, costituito da L_1, L_2, L_3 tutte tre costruite con filo argentato ∅ 1 mm, e poste a 4 mm dalla base del circuito stampato.
Il tutto è racchiuso in un contenitore saldato al gruppo UHF.
All'induttanza L_3 è saldata l'antenna, attraverso un condensatore ceramico da 5 pF. L'antenna è lunga 44 mm e fuoriesce dal contenitore.
Le induttanze sono parallele e distanti 8 mm una dall'altra.
Inserendo un tester in serie all'alimentazione registrate i due condensatori a tubetto da 33 pF per ottenere il massimo assorbimento.
Il gruppo UHF dovrà essere già sintonizzato sul canale 47 di un qualunque televisore, come descritto sull'articolo già citato.
Portate a contatto l'antenna del generatore, col polo centrale del connettore di entrata del preamplificatore, connettete in serie all'alimentazione del collettore del primo transistor un tester e, ruotando il potenziometro di polarizzazione, dovrete ottenere un assorbimento di 50 μA. Spostate ora il pistoncino nella cavità per ottenere un picco di assorbimento sullo strumento. Il pistoncino dovrà trovarsi a circa 5 mm dalla linea risonante. Aumentate ora l'assorbimento tra 0,5 e

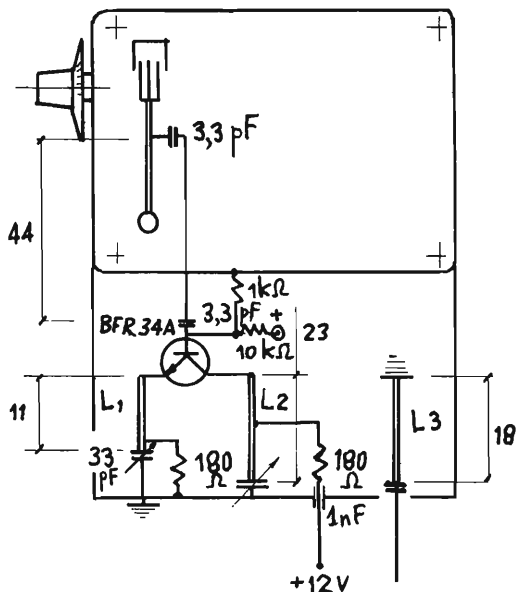



figura 3

2 mA e passate alla taratura del secondo transistor, operando nello stesso modo. Variando l'assorbimento varia anche il rapporto signal/noise dei transistori, ma vi consigliamo di ottenere un guadagno più alto possibile, riservando la ricerca della miglior figura di rumore dopo l'avvenuta ricezione del segnale.
Potete anche costruire un semplice generatore di rumore, connettendo un diodo 1N21 in serie a quattro resistenze Allen Bradley da 200 Ω, collegate per ottenere 50 Ω, alimentate con 12 V attraverso una resistenza variabile da 20 kΩ, ai capi delle resistenze avrete il segnale sotto forma di fruscío, che applicherete all'entrata del preamplificatore.
Regolate i potenziometri di base per ottenere la massima variazione di fruscío, staccando ripetutamente l'alimentazione del generatore, naturalmente dopo aver collegato il mixer e il ricevitore.
In figura 4 troverete lo schema del generatore.

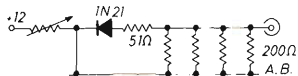
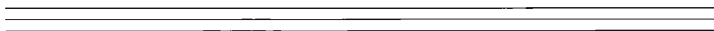



figura 4

Allontanate ora il generatore di figura 3, inserendo all'entrata del preamplificatore un dipolo, con i due poli lunghi 44 mm, saldati su uno spezzone di cavo RG8 lungo 44 mm, a sua volta infilato nel bocchettone di entrata, cercate di sintonizzare il sibilo del generatore modulato tra 24 e 21 MHz del ricevitore BC603.

Ora dovrete ottimizzare la sensibiltà del convertitore agendo sulla vite di sintonia del mixer, e specialmente ritoccando la taratura dell'amplificatore di FI, al quale è dovuta in gran parte la maggiore o minore sensibilità del complesso. Ruotando i nuclei delle due bobine, la ricezione del segnale deve variare in modo deciso.
La taratura potrà dirsi terminata quando riceverete il sibilo da una trentina di metri.
Se disponete di un oscilloscopio, eseguite i collegamenti descritti su **cq** 11/79, cercando di ottenere oscillogrammi del segnale il più possibile nitidi e esenti da rumore di fondo.
I connettori di tipo U possono essere sostituiti dal tipo SMA difficili da rintracciare.
Esistono transistori della HP a bassissimo rumore, ad esempio lo HFET1101: costano però moltissimo, e in definitiva non sono adatti a un uso non professionale. **

Corradino I0DP

I0DP, Corradino Di Pietro
via Pandosia 43
ROMA
☎ 06/7567918

Fatevi un archivio di elettronica ...e avrete un tesoro!

Recentemente la rivista americana **ham radio** ha pubblicato il « Cumulative Index », ossia l'indice generale di tutti i suoi articoli pubblicati negli ultimi dieci anni; ovviamente i vari articoli sono divisi per argomento: antenne, audio, Rx, Tx, ecc.
Anche se posseggo tutti questi numeri, sono rimasto sorpreso di quanto sia utile avere sott'occhio tutti gli articoli divisi per argomento. Invero, molti articoli non li ricordavo più (dieci anni sono tanti), altri articoli mi erano sfuggiti.

Ho quindi pensato di fare la stessa cosa con gli indici analitici di **cq elettronica** che hanno anche il vantaggio di avere in più la sintesi di ogni articolo, il che permette una individuazione più rapida di ciò che ci interessa.
Si tratta di fotocopiare tutti gli indici annuali e poi dividerli per argomento o rubrica. Si tratta di un lavoro che richiede pazienza, ma vi assicuro che ne vale la pena. A lavoro terminato, mi sono accorto che molte cose che mi interessavano erano già state pubblicate, oppure le avevo dimenticate. Siccome l'argomento di avere sottomano un piccolo archivio di elettronica può interessare i Lettori, vi racconto come ho proceduto.

INDICE DECENNALE di cq elettronica

Un piccolo consiglio sulle fotocopie. Fatele fare da una buona macchina in modo da avere molto spazio bianco tutt'intorno alla pagina, e non quelle brutte macchie nere. Questo spazio bianco si rivelerà utile per le nostre personali annotazioni; per le annotazioni più lunghe possiamo servirci del resto del foglio.
Dopo aver eseguito le fotocopie, ho comprato un adeguato numero di cartelle, e su ognuna di esse ho scritto l'argomento o rubrica.

E' giunto ora il momento di lavorare di forbici. Ho ritagliato tutti i titoli e relative sintesi e li ho messi nelle cartelle corrispondenti.
Qui ho commesso un errore che mi ha fatto perdere tempo: spesso sul ritaglio non compare l'annata e mi sono ritrovato con diversi pezzi di carta ignoti! Il trucco è di segnare l'anno prima di tagliare, specialmente quando un argomento occupa due o tre facciate (l'anno va scritto su ogni pagina).
Per questo lavoro di « tagliatura » ci vuole molto spazio, se non si vuole fare confusione. Io ho requisito il tavolo della camera di soggiorno, nonostante le proteste della XYL.
Adesso c'è il lavoro di sistemazione di ogni cartella.
Alcune voci sono corte, e per non avere pezzi di carta molto piccoli e facilmente smarribili, ho unito con dello scotch due o tre annate.
Facciamo un esempio con il tema « Alimentatori »: soltanto per il 1974 l'argomento occupa una pagina intera; per gli altri anni avevo dei piccoli ritagli, per il 1979 soltanto un articolo. Ho incollato insieme due o tre annate, e alla fine mi sono ritrovato con quattro pagine intere.
Ho proceduto alla stessa maniera anche per le « rubriche » lunghe (quelle che occupano più di una pagina); in questo modo ho tutta l'annata insieme, anche se c'è lo svantaggio di doverla piegare per farla entrare nella cartella.
A questo punto il lavoro « grosso » è finito, passiamo al lavoro di rifinitura.

Errata corrige, correzioni e aggiunte

Per quanto l'Autore e il disegnatore facciano attenzione, qualche errore è inevitabile. Dal 1977 l'Errata corrige appare fra le « offerte e richieste », è pertanto facile individuarla e annotarla a fianco dell'articolo corrispondente.
Per gli anni anteriori al 1977, l'Errata corrige è sparsa fra le pagine della rivista e ci vuole più pazienza. Non c'è bisogno di ricordare che un circuito non funziona se c'è un errore, e queste annotazioni di correzione sono importanti.
C'è da correggere un'altra cosa: gli articoli che per errore sono finiti in un'altra classificazione. L'articolo di Miceli « La corrente di griglia schermo e la corretta messa a punto degli amplificatori RF » (maggio '77) è finito sotto « Bassa frequenza » invece che alla voce « Trasmissione ».
A proposito della griglia schermo, anch'io ho parlato di questa corrente « sottovalutata » nell'articolo « Neutralizzazione », e a pagina 1663 (inizio pagina, settembre '79) c'è un errore da correggere; il testo deve essere « la corrente di griglia schermo si comporta in maniera opposta rispetto alla corrente di placca; quest'ultima scende a un minimo a risonanza (dip), mentre l'altra sale a un picco (peak) ».
Altro articolo da risistemare « Amplificatore d'ingresso per frequenzimetri », luglio '77, va sotto « Strumenti », e non in « Audio », pur se amplifica anche le frequenze audio.
Ci sono poi degli articoli per i quali è difficile stabilire la giusta rubricazione: marzo '79, « Filtri passa-alto per TVI » sono stati catalogati in « Televisione » perché effettivamente vanno collegati sul televisore, anche se potevano essere catalogati in « Trasmissione », dove ci sono molti articoli sul TVI. Alcune riviste risolvono questo problema mettendo l'articolo in due o tre classificazioni; mi sembra la soluzione migliore, anche se in questo modo si allunga l'indice.
Terminiamo il lavoro di rifinitura del nostro indice con qualche aggiunta. Per esempio le scatole di montaggio Amtron non compaiono nell'indice annuale. Io le aggiungerei nelle rispettive rubriche perché la spiegazione del funzionamento e del montaggio è molto dettagliata.

Alimentatori

Per prendere dimestichezza con le varie classificazioni, diamo una scorsa ad alcune di esse.
Farò qualche commento ad uso dei principianti.
Ho detto, un minuto fa, che la voce « Alimentatori » si compone di quattro pagine piene. Anche se in queste quattro pagine sono elencati numerosi alimentatori, essi in pratica sono molto di più. Basta pensare agli alimentatori dei ricevitori, dei trasmettitori, dei ricetra e di altri apparati. Tanto per citarne due, in **cq**, febbraio '80 viene descritto l'alimentatore di Mazzoncini « Il mondo in tasca », e un alimentatore per un amplificatore di potenza a 3.000 V si trova in ottobre '79.
Altri alimentatori si trovano nella voce « Componenti e Circuiti », specialmente i regolatori che sono dei circuiti integrati che stanno sostituendo gli alimentatori stabilizzati a componenti discreti.
Come se ciò non bastasse, sono ritornato sull'argomento anch'io in una puntata di « Radiantismo ».
Anche nella rubrica dell'elettronica digitale ci sono alimentatori; uno degli ultimi è quello di Macrì « Zac!... e subentra la batteria » **cq**, dicembre '80. Si tratta dell'alimentatore per una radio sveglia che utilizza la frequenza di rete a 50 Hz come clock. E se la tensione viene a mancare? L'Autore ha provveduto con una batteria e un oscillatore libero a 50 Hz.
Come dicevo prima, quando ci si imbatte in un alimentatore interessante lo si può annotare nella rubrica alimentatori per poterlo ritrovare subito.

Bassa Frequenza

In questa rubrica molti articoli si riferiscono all'Alta Fedeltà mentre a noi interessa la Bassa Fedeltà! Infatti, per non occupare un canale troppo ampio, dobbiamo tagliare i « bassi » e gli « alti », e questo è richiesto anche per legge.
Sembrerebbe quindi che questi articoli sulla Hi-Fi non ci riguardino; in pratica non è così e vediamo qualche esempio.
Quando trasmettiamo, accade non troppo raramente che « entriamo » in apparati audio. Anche un principiante capisce che è possibile disturbare un ricevitore, essendo esso dotato di un'antenna attraverso la quale il nostro segnale entra nel televisore.
Non sempre il nostro segnale entra attraverso l'antenna, può entrare anche direttamente sull'audio, specialmente se ci sono collegamenti lunghi non debitamente schermati dietro il controllo audio del televisore. Questi collegamenti captano le onde radio che poi vengono rivelate dalla giunzione base-emettitore (funziona come un diodo) del primo transistor audio. Dato che gli apparati Hi-Fi sono sensibilissimi e dotati di diversi cavi di collegamento, si capisce che questo tipo di interferenza può verficarsi. Se avete questi disturbi, in **cq**, giugno '75 l'articolo di Cagnolati « Disturbi all'ingresso PHONO » spiega dettagliatamente la meccanica di questo disturbo e precisa gli accorgimenti per eliminarlo; spesso basta un condensatore fra base ed emettitore del primo transistor.
Anche se l'audio del nostro TX non deve avere la perfezione di un circuito Hi-Fi, abbiamo problemi simili. Capita che il circuito audio oscilli a una frequenza molto bassa che ricorda il rumore di un motore a scoppio e per questo si chiama « motorboating ».
Ho avuto questo problema quando ho costruito il « Signal Tracer » del gennaio '77, che è un amplificatore audio ad altissimo guadagno. Per ri-

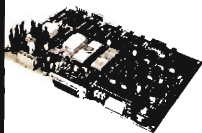
solvere il problema mi fu molto utile l'articolo di Tagliavini « Motorboating », giugno '73.
Altri problemi che si incontrano nella costruzione di un circuito audio per TX è il ronzio, il quale può essere causato dal flusso disperso di un trasformatore oppure da un « ground loop » (anello di massa). Sull'argomento ci sono due articoli sempre di Tagliavini: « Quando la colpa è del trasformatore », marzo '74, e « Masse e schermi », maggio '74.
Numerosi sono gli articoli sui microfoni preamplificati e faccio notare che altri articoli sullo stesso argomento si trovano nelle rubriche « Trasmissione » e « Ricetrasmissione ». Forse vale la pena ricordare che questi microfoni preamplificati vanno usati **con cautela,** dato che l'amplificatore audio del TX è in genere sufficiente per avere la giusta modulazione.
Il microfono preamplificato va usato in casi particolari, come la necessità di dover parlare a bassissima voce per non disturbare il QRA. A parte questi casi speciali, il microfono preamplificato può causare splatter e TVI.
Anche molti sono gli articoli sui compressori audio (compressori della dinamica) che hanno lo scopo di aumentare il cosiddetto « Talk Power » (potenza del parlato) e conseguentemente l'intelligibilità del segnale. Anche con questi aggeggi bisogna andarci piano; infatti, se non sono ben regolati, si possono produrre splatters e TVI. Si può anche avere una diminuzione dell'intelligibilità del segnale e il cosiddetto « pumping effect » (effetto pompaggio) che rende sgradevole la ricezione. Inoltre, durante le pause del discorso, si può avere un'eccessiva esaltazione dei rumori di fondo.
Non vorrei dare l'impressione che i compressori della dinamica non siano utili, solo vanno usati con perizia e devono essere regolati. Se il compressore fornisce anche un'amplificazione del segnale microfonico, il controllo audio del TX va diminuito.
Su questo argomento consiglio la lettura del « Compressore della dinamica » di Berci, ottobre '78, nel quale l'Autore spiega il funzionamento e i limiti di questo accessorio e mette in guardia dalle conseguenze di un suo impiego non ponderato.

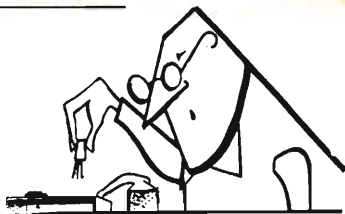
Antenne

Oltre alle antenne, gli articoli di questa voce trattano anche di altri apparati relativi al sistema radiante, come: adattatori d'impedenza (transmatch), simmetrizzatori (balun), rotori, dispositivi antifulmine (lightning arrestor), ecc.
Non mancano articoli sulla teoria delle antenne e dei cavi di alimentazione.
Alcune recensioni di antenne commerciali sono molto interessanti in quanto l'Autore non si limita alla descrizione dell'antenna, ma propone modifiche e migliorie. Menziono la recensione dell'antenna Fantini ADR3 di Berci, settembre '79; in essa l'Autore dà le dimensioni per tarare al centro banda, per poter lavorare in SSB e CW; dà anche consigli per prevenire l'ossidazione in un punto critico che comprometterebbe il funzionamento dell'antenna.
Ho voluto menzionare questo articolo perché queste sono cose che interessano moltissimo, dato che oggi la maggior parte di noi usa apparati commerciali. La pubblicazione di queste notizie permette un ottimo scambio di informazioni e consigli, e questo aiutarsi l'un l'altro fa parte del nostro codice morale.
Tornando alla voce « Antenne » ricordo che gli amplificatori d'antenna si trovano anche sotto la voce « Ricezione ». Anche su questi aggeggi mi

permetto di ricordare ai principianti che essi sono utili quando il ricevitore è veramente « sordo »; a volte l'apparente sordità è dovuta al fatto che ha bisogno di una buona taratura.
Nella voce « Strumenti » sono elencati molti apparati per la messa a punto del sistema radiante: rosmetri, wattmetri, misuratori di campo, misuratori di modulazione, antennascopio, ecc.

Conclusione

Penso che mi posso fermare qui.
Ho voluto solo introdurre un argomento molto importante: avere un archivio di elettronica dal quale attingere quando si decide di costruire qualcosa. Se si vuole costruire un ground-plane, è meglio leggersi diversi articoli sull'argomento prima di buttar giù il nostro progettino.
Come avete visto, alcuni articoli sullo stesso argomento sono elencati in più di una voce. Consiglio di scrivere sulla cartella queste annotazioni sotto l'argomento della cartella.
Dopo aver terminato questo elenco generale di **cq**, ho cominciato a fare lo stesso con **QST.** Per i nuovi arrivati dirò che QST non è solo la rivista per i dilettanti USA ma la rivista di tutti per delle ragioni che ora è troppo lungo spiegare.
La divisione in rubriche di QST non è proprio uguale a quella di **cq elettronica.** Per esempio negli indici annuali di QST c'è la rubrica « Basic Amateur Radio » dedicata al principiante e che tratta di diversi argomenti; dove la mettiamo?, beh, ancora non ho deciso.
La nostra **cq elettronica** non ha questa rubrica ma va sottolineato che gli articoli per i Beginners (principianti) sono chiaramente indicati nel titolo dell'articolo, o vicino al titolo. Ho potuto constatare che questi articoli sono più numerosi di quello che pensavo. ※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

circuiti da provare, modificare, perfezionare, presentati dai **Lettori** e coordinati da

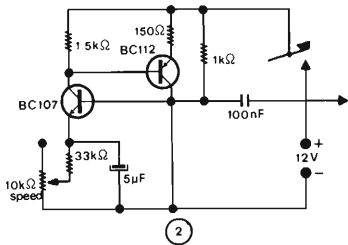
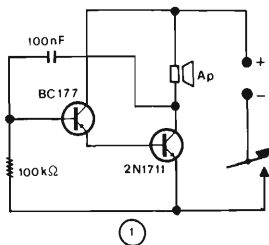
I8YZC, Antonio Ugliano
sperimentare
casella postale 65
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

La faccia che fece il mio amico Pasquale allorché gli dissi che la patente poteva prendersela anche con l'esame del CW, non è descrivibile: mi guardò come se avesse visto un marziano poi, improvvisamente, cominciò a darsi manate sulle cosce e a scompisciarsi dal ridere. Inutile dirvi che ci rimasi di stucco ma quello, con le lacrime che gli schizzavano dagli occhi dal gran ridere, segnandomi a dito a mò di zimbello, corse via a dare notizia che cominciavo a dare i numeri.

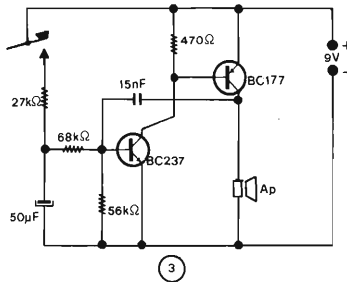
Questo il mio amico Pasquale.
Invece molto più seri i collaboratori della rubrica che in risposta al mio articolo sulla Deltagrafia, hanno voluto completare la cosa mandandomi diversi schemi di oscillofoni per esercitazioni pratiche per cui ho ritenuto buona cosa dedicare ad essi questa puntata che potremmo giustamente definire:

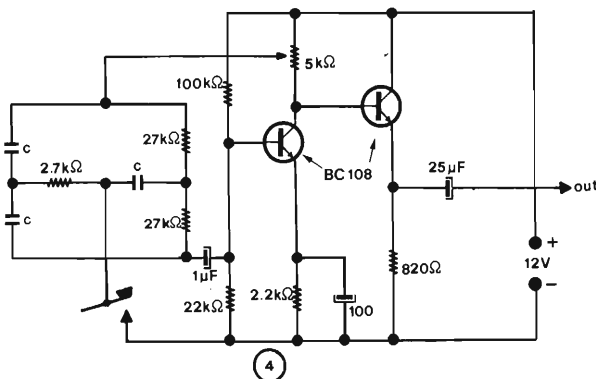
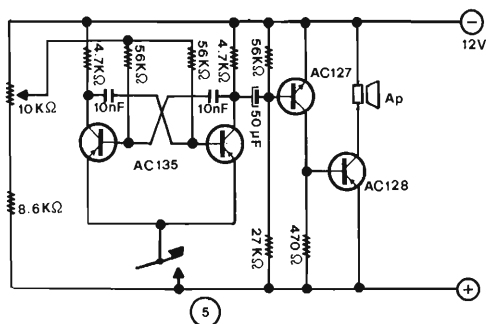
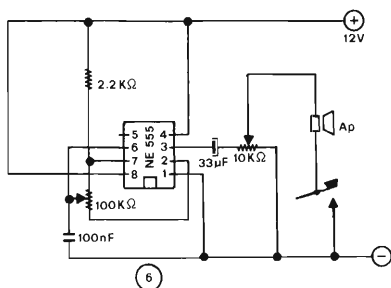
La sagra del Keyer

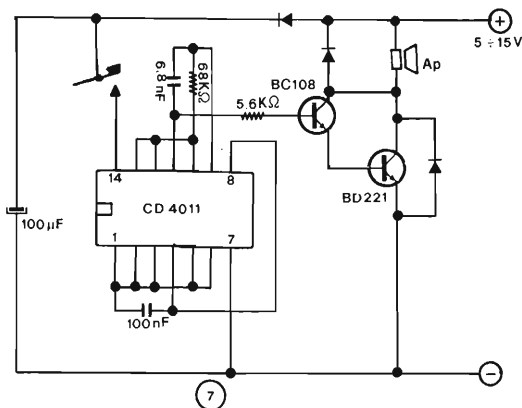
Cominciamo con quello presentato in figura, è la quintessenza dell'economia.
Più semplice di così c'è solo il dahdiadah detto a voce.
Sei componenti in tutto, tasto compreso.
La nota può essere fatta variare sostituendo il condensatore da 100 nF. Un valore più basso darà la nota di oscillazione più acuta e viceversa con valori alti.
L'alimentazione potrà andare da 1,5 a 15 V.
In figura 2 invece abbiamo un generatore che però abbisogna di un amplificatore di bassa frequenza.

1

2

È molto semplice e permette di regolare in continuità il tono della nota emessa mediante il potenziometro «speed». Logicamente, i transistori indicati possono essere sostituti con equivalenti.

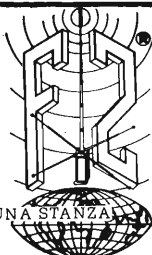
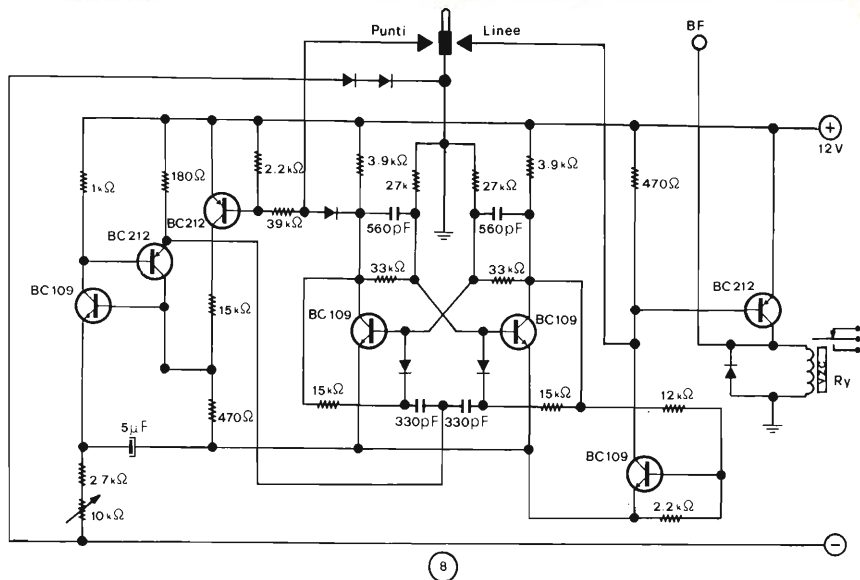
Un modello da panciotto invece è quello di figura 3.
Qui non si regola niente e può essere racchiuso veramente in qualche cosa di piccolo.

In fase di messa a punto, la nota di oscillazione può essere fatta variare agendo sul condensatore di controreazione da 15 nF. È indicata l'alimentazione a 9 V appunto per renderlo portatile ma il tutto funziona bene anche a 12 e più volt. L'uscita è su altoparlante.

Le cose invece cominciano un po' a farsi complicate con lo schema di figura 4, un vero e proprio generatore audio con possibilità di estendere la sua gamma di funzionamento da 10 Hz a 175 kHz semplicemente sostituendo il valore dei tre condensatori indicati con «c». Sono tutti tre dello stesso valore. Si parte da un valore basso di soli 50 pF a cui corrisponde la frequenza di circa 175 kHz per arrivare a un valore di 1 µF per avere una frequenza di oscillazione di circa 10 Hz. Come ho già detto, i tre condensatori debbono essere dello stesso valore tutti tre e qualora si pensi di montarli su di un commutatore suddividendoli in gamme, potrà aversi un completo generatore adatto anche ad altri usi.

Il potenziometro da 5 kΩ regola in continuità tra una gamma e l'altra.
Inutile dire che, anche per questo, occorre un amplificatore di bassa frequenza.
I due transistori indicati non sono critici e possono essere sostituiti.
Il classico multivibratore, adatto a generare note su tutte le bande, è il cuore del progetto di figura 5.

Anche questo ha la possibilità di avere una variazione del tono emesso mediante il potenziometro da 10 kΩ. Utilizza parecchio materiale dovuto alle polarizzazioni dei transistori al germanio. L'altoparlantino deve essere da 30 Ω.
Il solito tuttofare NE555 in questo schema pubblicato da tutte le riviste di elettronica terrestri e lunari, figura nello schema di figura 6 che, a parer mio, nonché di Peppe dello Scasso, alias I8YGZ istruttore di CW al corso della sezione ARI di Angri, è il migliore di quanti se ne siano visti perché accoppia a un consumo limitato la possibilità di miniaturizzare il tutto con uscita in altoparlante da 8 Ω con discreta potenza.

L'alimentazione, ovviamente, può essere data da una pila da 9 V. La nota può essere fatta variare tramite il potenziometro da 100 kΩ. L'altro da 5 kΩ regola il volume di uscita.

Un altro esemplare, anch'esso utilizzante un integrato ormai divenuto d'uso comune, CD4011, consigliabile di montare su zoccolo perché è un po' permaloso al calore, è quello presentato in figura 7.

Utilizza pochi componenti con una notevole potenza d'uscita. Una curiosità, sostituendo al corto esistente tra i piedini 1 e 3 un potenziometro da 5 MΩ, l'oscillofono si trasforma in una sirena programmabile. L'altoparlantino usato è da 8 Ω, mentre tutti i diodi sono 1N4001. La nota emessa può essere fatta variare agendo sul condensatore da 100 nF.

* * *

E per concludere, un **keyer semiautomatico.**
Questo non è un oscillofono vero e proprio ma può esserlo collegando la sua uscita BF a un amplificatore di BF.

8

Logicamente chi vi è interessato conosce i suoi principi di funzionamento per cui diremo solo che, anzichè il solito tasto, utilizza un manipolatore a spostamento orizzontale in modo che il pollice faccia solo i punti e l'indice le linee. Il multivibratore astabile che genera la nota base pilota un flip flop che determina i tempi di durata della emissione della nota sia essa un punto o una linea. Il tutto pilota un relay, Ry, che è inserito al trasmettitore. La tonalità della nota può essere fatta variare mediante il potenziometro da 10 kΩ. L'impedenza del relay è di 320 Ω. Tutti i diodi usati sono 1N4001.

Penso, a questo punto, tralasciando la sardonica risata del mio amico Pasquale, che le prossime sessioni di esame per la patente vedranno molti veramente preparati al CW tenendo conto che il suo insegnamento può essere anche oggetto di divagazione come appunto il montaggio dei prototipi presentati.

* * *

Hanno collaborato a questa puntata con i progetti da loro inviati:

Francesco AUDOLI (schema n° 8) corso Vercelli 273 - Torino che vince un rosmetro-wattmetro OSKER 200 offerto dalla **QST Elettronica,** via Fava 33 - Nocera Inferiore.

Walter ROSETTI (schema n° 7) via Piatti 14 - Bergamo che vince un Flipper Elettronico offerto dalla **PADANA Elettronica** (Milano).

Dario DERESSI via L. Einaudi 1 - Trieste (schema n° 6) che vince uno sconto di lire 30.000 su acquisti di apparati elettronici presso la **QST Elettronica.**

Vito CAPUANO via San Vito 6 - Forio d'Ischia (schema n° 3) che vince uno sconto di lire 30.000 su acquisti presso la Ditta **LANZONI,** via Comelico 10 - Milano, munifico come sempre con i miei collaboratori.

Sandro RAIMONDI via G. Prati 9 - Milano (schema n° 4) che vince il solito micro preamplificato Turner 2+ della solita **QST.**

Angelo BRICOCOLI, I7FYX, viale Michelangelo 177 - Foggia (schema n° 1) che vince lire 30.000 di sconto su acquisti presso la **General Processor** via Pian di Carpini 1 - Firenze, produttrice di sistemi di elaborazione.

* * *

ATTENZIONE!

Verranno analogamente premiati tutti i progetti inviati dai lettori dedicati a realizzazioni di accordatori di antenna e antenne per le bande degli **11 e 45 metri,** oggetto di una prossima puntata.

Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.
Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'hobbista, dell'amatore, dell'autocostruttore.
Questa necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.

6 integrati per 94 commutazioni

I0KTH, Alessandro Marcolini

La A.M.I. (American Microcircuits Inc., USA) ha sul mercato una gamma di integrati per commutazione logica, analogica e di potenza, costruiti con tecnologia MOS/LSI a canale P.
Questi integrati sono siglati S9260, S9261, S9263, S9264, S9265; inoltre c'è un integrato a ingressi multiplexati, S9266.
Nel seguito faremo riferimento allo S9263 (16 switches), dato che le sue funzioni sono uguali a quelle degli altri, varia solo il numero degli ingressi e delle uscite.

La filosofia che ispira un commutatore o interruttore tradizionale è del tutto simile a quella cui si ispirano questi nuovi integati: essa consta di un intervento umano, di una «interfaccia» tra l'uomo e il circuito di commutazione propriamente detto, e naturalmente di quest'ultimo.
Se però la filosofia di base resta invariata, ciò non si può proprio dire per tutto il resto!
In un normale commutatore o interruttore è necessario ruotare manopole, spostare levette o pigiare pulsanti, movimenti questi non sempre agevoli; usando invece questi integrati è sufficiente sfiorare con un dito opportune «zone» di una piastra di commutazione, di cui parleremo in seguito.

E veniamo all'interfaccia usuale.
Il movimento al circuito interruttore (di tipo meccanico) è trasmesso con leve, ruotismi, molle ecc...; quindi parti in movimento, usura, inceppamenti, tantoché questi interruttori dopo un certo periodo non danno più affidabilità (si pensi al commutatore dei canali di un RTX CB!).
Alle ortiche quindi la meccanica e viva l'elettronica!
Vediamo allora il nuovo tipo di interfaccia, facendo riferimento alle figure 1 e 2.
La sezione di clock (Timing Logic) genera un'oscillazione, la cui frequenza, compresa tra 50 e 100 kHz, è regolata dal gruppo C_1-R_1 connesso tra i pins V_{SS}, RC e V_{DD}.

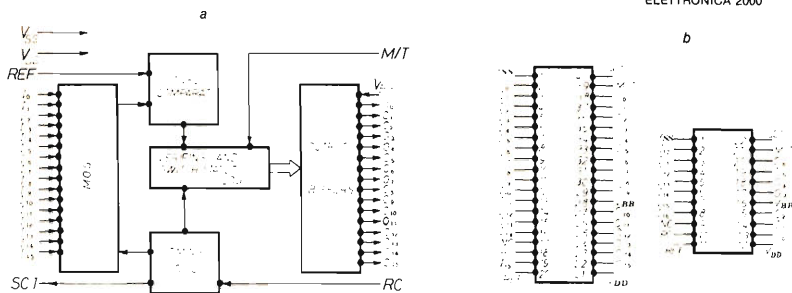



figura 1

a) Schema a blocchi per gli integrati a 16 uscite.
b) Zoccolatura degli integrati a 16 e 7 uscite.

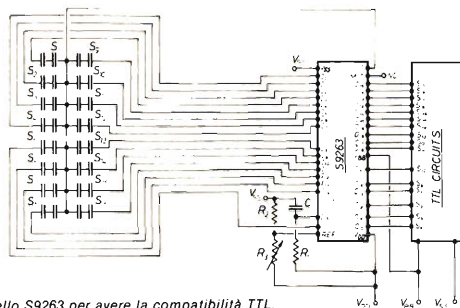



figura 2

Schema applicativo dello S9263 per avere la compatibilità TTL.

Valori tipici

R_1 100 kΩ per V_{SS} + 5V
R_2 10 kΩ per V_{BB} 0V
R_3 91 kΩ per V_{DD}—12V
C_1 220 pF

Nota: può essere necessario connettere resistenze «pull-up» alle linee di ingresso TTL.

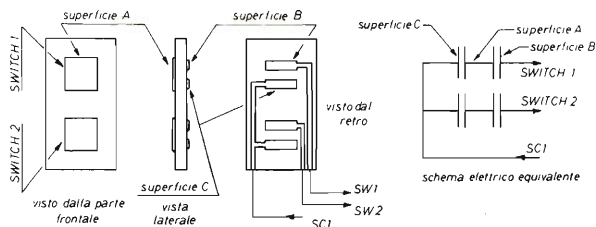



figura 3

Dettagli costruttivi della piastra di commutazione.

La chiave del funzionamento è tutta nelle coppie di condensatori siglate $S_1 \div S_{16}$; per ogni coppia le armature in comune sono formate da un'unica zona di materiale conduttore (il 'pulsante') posta sulla pisatra di commutazione; le altre due armature sono altre piccole zone poste 'sotto' quella principale, però sulla faccia opposta della piastra (figura 3).
Il segnale di clock esce dal pin SC1, passa tra ogni coppia di condensatori ed entra negli ingressi $I_0 \div I_{15}$.

Toccando ad esempio S_{12}, la capacità della mano fa diminuire di poco l'intensità del segnale su I_7; questa variazione è rivelata da un opportuno comparatore di livello che fa commutare l'uscita corrispondente, cioè O_7.

Eccoci quindi allo switch vero e proprio.
Difetti di quello meccanico: tempi di commutazione, inerzia e rimbalzi, che costringono all'uso di dispositivi antirimbalzo, però non tutti molto efficaci.
La commutazione elettronica non presenta alcun difetto di questo tipo; inoltre le uscite sono totalmente TTL o CMOS compatibili, semplicemente variando i livelli di alimentazione.

Piccola parentesi sulle alimentazioni: V_{SS} è una tensione positiva rispetto a V_{DD} (ricordo che si tratta di un dispositivo a canale P), e la differenza tra le due tensioni può variare da 13 a 18 V (esempio: V_{SS} = 0 V, e V_{DD} = — 15 V, oppure V_{SS} = + 5 V e V_{DD} = — 12 V).
Tenete inoltre presente che nel seguito ragioneremo in logica negativa, cioè 1 = tensione minore e 0 = tensione maggiore.
Selezionando una qualunque uscita, ad esempio O_5 sfiorando S_{10}, si hanno due tipi di commutazione: 1→0 (da V_{DD} a V_{SS}) se V_{BB} (pin 28) = V_{SS}, oppure 0→1 (da V_{SS} a V_{BB}), scegliendo la tensione V_{BB} secondo necessità.
Queste transizioni hanno un tempo di circa 100 ms.
In figura 2 per avere la compatibilità TTL è posto V_{SS} = + 5 V, V_{BB} = 0 V e V_{DD} = — 12 V, così l'escursione della tensione in uscita sarà da 0 a 5 V.
Inoltre si possono commutare linee analogiche; in tal caso il pin V_{BB} è la uscita analogica e gli ingressi sono $O_0 \div O_{15}$; si ha la possibilità di effettuare MUX analogici di 16 linee in una.

Da queste poche righe già si vede la grande flessibilità di questi integrati, con campi di applicazione che vanno dalla microelettronica, all'elettronica di potenza, alla commutazione analogica (mixers, linee telefoniche).

Restano da spiegare le funzioni dei pins M/T e REF.
M/T significa Momentary/Toggle. È possibile programmare la funzione temporale delle uscite; nella posizione Momentary (pin M/T scollegato) la usciata è commutata solo per il tempo in cui la piastrina di eccitazione è toccata.

		Touch Switch Capacity			
Part Number	Pin Count	Total Touch Switch Interface Capability	Touch Inputs Selectable For Either Momentary Or Toggle Operation Through Use of M/T Input	Touch Switch Inputs Fixed In Momentary Operation (Not affected by state of M/T input)	Number of Outputs
S9260	22	7	7	0	7
S9261	22	7	3 (I_4 thru I_6)	4 (I_0 thru I_3)	7
S9263	40	16	16	0	16
S9264	40	16	8 (I_8 thru I_{15})	8 (I_0 thru I_7)	16
S9265	40	16	12 (I_4 thru I_{15})	4 (I_0 thru I_3)	16

figura 4

Varie combinazioni delle uscite nei modi M o T.

Nella posizione Toggle (pin M/T collegato a V_{DD}) l'uscita si eccita toccando la piastrina e resta eccitata fino a un nuovo tocco; per resettare tutte le uscite è necessario un breve impulso di livello V_{SS} al pin M/T.

Nello stesso S9263 tutte le 16 uscite sono programmabili; ma ad esempio nello S9265 solo 12 possono essere prefissate nella posizione M o T, le restanti 4 sono fisse al modo M.
Nella figura 4 sono riassunti tutti i tipi di integrati e le possibili combinazioni delle uscite.
Al fine di permettere una maggiore libertà di scelta del materiale della piastra di commutazione è previsto il pin REF.
Infatti i comparatori di livello sugli ingressi sono progettati per rivelare variazioni differenziali piuttosto che variazioni assolute del segnale di clock; per ottenere il livello di riferimento, REF è collegato a un partitore (R_3 e R_2) tra V_{SS} e V_{DD}. Il valore di R_2 e R_3 è appunto funzione della realizzazione pratica della piastra di commutazione.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

0° C<T_A<70°C; V_{SS} = 0V; V_{DD} = — 13.5V to — 18.0V unless otherwise specified).

SYMBOL	PARAMETER	MIN	TYP	MAX	UNITS	CONDITIONS
V_{IL}	Input logic 0 level — all except «I» inputs.	+ 0,3	0	— 1,5	V	Note: M/T input is internally pulled up to V_{SS}
V_{IH}	Input logic 1 level — all except «I» inputs	— 10,0	— 12,0	— 18,0	V	
f_{RC}	Internal oscillator frequency measured at RC input.	50		100	kHz	
T_S	Switch delay time	65		135	msec	Frequency measured
T_{RST}	Time to reset all latches using M/T input		100	135	msec	at RC Input = 50 kHz
V_{OL}	Output low voltage	V_{SS}	V	— 1,0	V	V_{BB} = V_{SS}; 10kΩ
V_{OH}	Output high voltage			V_{DD}		resistive load to V_{DD}
V_{OL}	Output low voltage	V_{SS}		V_{SS} — 0,5	V	V_{SS} = + 5V; V_{BB} = 0V
V_{OH}	Output high voltage	V_{BB} + 0,4		V_{BB}		V_{DD} = — 12V; 2800 Ω resistive load to V_{SS}
SC1	Scan clock output:					Max. capacity
	Output low voltage	V_{SS}		— 1,5		loading <150 pF
	Output high voltage			V_{DD}		
I_{DD}	Supply Current		7,0	15,0	mA	Outputs unconnected

figura 5

Caratteristiche elettriche valide per tutti gli integrati.

Parliamo ora dello S9266, a ingressi multiplexati; in figura 6 c'è lo schema a blocchi, in figura 7 lo schema applicativo.

figura 6

Diagramma a blocchi dello S9266.

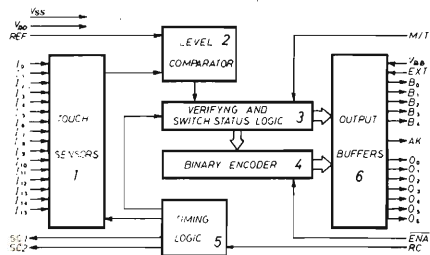
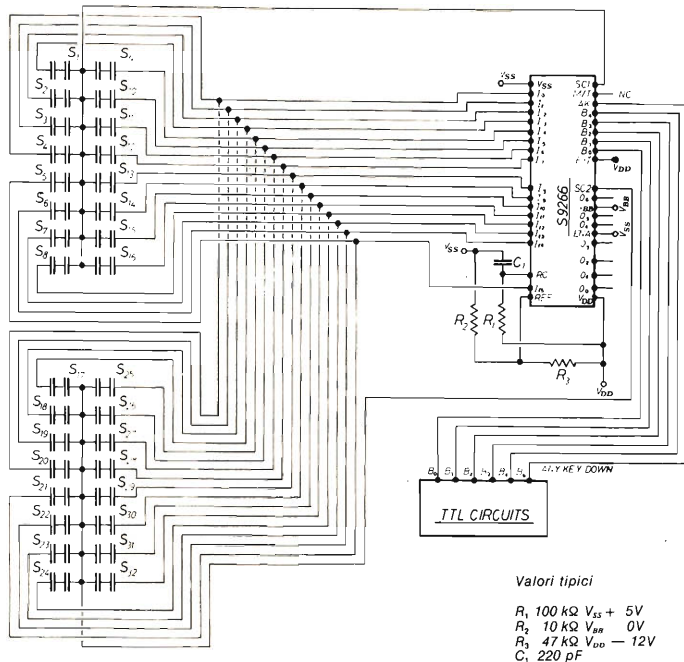
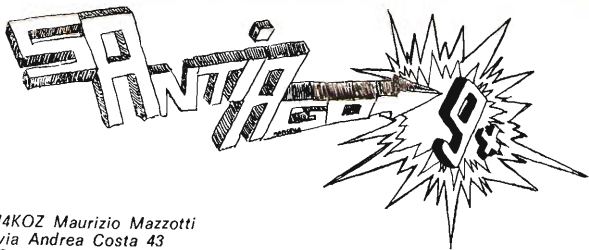



figura 7

Schema applicativo dello S9266 per avere la compatibilità TTL.

Questo integrato ha due insiemi di 16 coppie di condensatori l'uno, collegati in parallelo; il segnale di clock uscente da SC1 e SC2 attiva alternativamente i due insiemi, cosicché abbiamo disponibili 32 «tasti» organizzati in matrice 2 × 16.
Alle uscite $B_0 \div B_4$ è disponibile la codifica binaria del «tasto premuto», mentre l'uscita AK (Active Keyboard) è a 1 se è «premuto almeno un tasto», 0 nel caso opposto.
Le uscite $O_0 \div O_6$ sono attivate, come nel caso dello S9263, dagli ingressi $I_0 \div I_6$.
È inoltre presente un pin $\overline{ENA}$ (Enable), che assieme a AK permette l'uso dello S9266 in collegamento a un µp; ad esempio l'attivazione di AK può lanciare una richiesta di interrupt per la gestione della tastiera.
Se $\overline{ENA}$ = 0 la tastiera è abilitata, in caso contrario tutte le uscite si portano nella posizione di alta impendenza; naturalmente $\overline{ENA}$ è gestito da opportuni segnali di abilitazione emessi dal µp.
Il pin EXT è utilizzato per il funzionamento dei buffers di uscita e deve essere collegato a V_{DD}.
Appare chiaro che metre lo S9263 è destinato a compiti di controllo e di commutazione, lo S9266 è concepito per usi connessi con i µp, ad esempio una tastiera a elevata affidabilità.

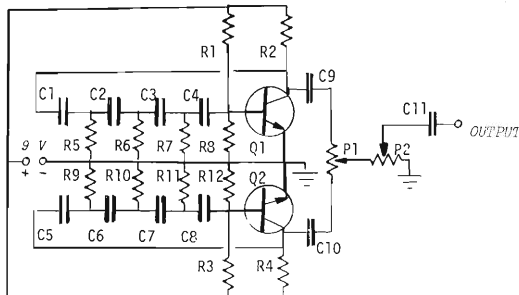
ELETTRONICA 2000 è solo cq

Infine due parole sulla costruzione pratica della piastra di commutazione.
La soluzione più semplice e più a portata di mano è lo stampato a doppia faccia.
La figura 3 chiarisce ogni dubbio circa la posizione delle tre piastrine che costituiscono la coppia di condensatori; a causa della capacità associata ad ogni ingresso (circa 5 pF) si consigliano 7 pF come valore minimo di ogni singolo condensatore.
Le superfici B e C possono essere calcolate per mezzo della formula del condensatore piano, $C = \varepsilon_0 \varepsilon_r S/d$, in cui: C è la capacità di ogni singolo condensatore espressa in farad ($1\ pF = 10^{-12}\ F$), S è la superficie di B o C espressa in m^2 ($1\ m^2 = 10^4\ cm^2$), d è lo spessore della vetronite in metri, ε_0 è la costante dielettrica del vuoto e vale circa $8{,}85 \times 10\ N^{-1}\ m^{-2}\ C^2$, ε_r è la costante dielettrica relativa della vetronite e vale circa 9,6.
Naturalmente la superficie A è più del doppio di B e C, poiché le deve ricoprire per intero; inoltre per impedire il passaggio del segnale di clock direttamente tra B e C queste due aree devono essere separate di almeno 2 mm.
Cautela anche nei collegamenti tra piastra di commutazione e ingressi degli integrati: evitate le «mazzettate» di fili!
Anche sulla piastra le piste di rame devono essere separate di almeno 2 mm; anche l'uscita SC1 e/o SC2 deve essere posta almeno 2 cm lontano da ogni altra pista per evitare dannosi accoppiamenti.
Ogni disposizione va bene, basta tener presenti queste regole di spaziatura.
Altri vantaggi di questo tipo di commutazione sono, ad esempio, maggior facilità di pulizia, completo isolamento con le uscite, impermeabilità...
Le applicazioni pratiche sono quasi infinite: μP, giochi elettronici, commutazione di potenza... basta un po' di fantasia!
Gli uffici di rappresentanza e distribuzione della A.M.I. sono: a Roma, la C.I.D., viale degli Ammiragli 67; a Milano, la CEFRA, via Pascoli 60 e la MESA, via Monterosa 13.
Resto comunque a disposizione per ogni eventuale chiarimento. ✲✲✲✲✲✲✲

I4KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)
☎ **0541/945840**

86esima miscellanea

Eilàh, ragazzi, siamo nell'**ottantadue**, anno nuovo vita nuova, mamma mia quante belle novità ci sono in cantiere, parola, quest'anno ho deciso di sbalordirvi vi voglio propinare una serie di trastulli così nutrita che alla fine per digerire il tutto ci vorrà un alka-seltzer!
Vi voglio facilitare un compito, mi sacrifico per voi, d'ora in avanti troverete accanto al mio indirizzo anche il **numero telefonico**, l'unica cosa che vi chiedo è quella di telefonarmi verso le **ore 20** di tutti i giorni feriali con preferenza al lunedì così sbrighiamo in quattro e quattr'otto tutte le faccende che per via epistolare potrebbero subire antipatici ritardi, siete contenti?
Dopo lunghe chiacchierate in redazione siamo arrivati alla conclusione di darvi in pasto **più schemi, più materiale ad uso e consumo CB, più articoli per OM** e tante altre simpatiche cosucce.
Comincio subito con un affare che in un colpo solo può interessare sia gli OM che i CB, insomma un qualcosa di appetibile a tutti i giovanotti e le giovanotte che si interessano di SSB.
Gli 'mericani lo chiamano TWO TONE OSCILLATOR, voi potete chiamarlo anche Luigi, tanto mica si offende!

A cosa serve? direte voi; serve a non bruciare i finali durante gli accordi, rispondo io.
Dovete sapere che per accordare un TX (e anche un lineare, ovvia!) in SSB in modo che esso possa trasferire il massimo della sua energia in antenna occorre fare gli accordi al massimo di potenza e tali accordi devono essere fatti con una certa rapidità per non tenere sotto potenza massima sia le valvole che i transistori dello stadio finale in quanto per la loro tipica classe di lavoro non sono stati concepiti per lavorare a regime continuo bensì a regime impulsivo (per tutte le classi AB, AB1, AB2 e B).
Di solito gli accordi vengono fatti sbilanciando la portante, sappiate però che questo tuttavia non è il metodo più ortodosso e non garantisce un'uscita uniforme del TX ai minimi e massimi dei picchi di modulazione, anche l'iniezione di un segnale sinusoidale a 1.000 Hz non è idoneo alla bisogna perché provoca gli

stessi effetti di uno sbilanciamento di portante, le cose cambiano notevolmente se al posto di un oscillatore se ne usano due con frequenze leggermente diverse in quanto fra i due oscillatori si vengono a creare dei battimenti tali da allargare lo spettro del segnale composto.
Mò vi spiego: supponiamo di usare come frequenze base dei due oscillatori sinusoidali i valori di 1.000 e 800 Hz.

'lenco 'ponenti

R1 = 100 kOhm	*C1 = 10 nF*	*P1 = 100 kOhm*
R2 = 3,9 kOhm	*C2 = 10 nF*	*P2 = 100 kOhm*
R3 = 100 kOhm	*C3 = 10 nF*	*Q1 = BC 109*
R4 = 3,9 kOhm	*C4 = 10 nF*	*Q2 = BC 109*
R5 = 6,8 kOhm	*C5 = 15 nF*	
R6 = 6,8 kOhm	*C6 = 15 nF*	
R7 = 6,8 kOhm	*C7 = 15 nF*	
R8 = 10 kOhm	*C8 = 15 nF*	
R9 = 6,8 kOhm	*C9 = 47 nF*	
R10 = 6,8 kOhm	*C10 = 47 nF*	
R11 = 6,8 kOhm	*C11 = 10 µF elett. 12 Vl.*	
R12 = 10 kOhm		

Nota - se il circuito avesse difficoltà ad entrare in oscillazione, si può provare a togliere C_1, R_5, C_5, R_9; collegando C_2 su R_2 e C_8 su R_4, in tal modo si alzano un tantino le frequenze di oscillazione dei due oscillatori e si sacrifica un po' della purezza sinusoidale.

La tensione di alimentazione può essere anche di 12 V, per una corretta taratura di P_1 occorrerebbe un oscilloscopio, in caso contrario lo si regoli a metà corsa.
P_1 ha il compito di dosare in uscita la simmetria in ampiezza delle oscillazioni dei due circuiti facenti capo a Q_1 e Q_2, P_2 regola l'ampiezza totale del segnale composto a due toni, esso va regolato tenendo d'occhio l'uscita RF del TX, prima deve essere ruotato per la massima uscita, poi va ruotato indietro fino a che sull'indicatore di potenza RC-out si viene a notare una leggera diminuzione del segnale.
Le frequenze dei due oscillatori si aggirano attorno a 1.000 Hz per Q_1 e 750 Hz per Q_2, in tal modo abbiamo come primo prodotto di miscelazione i valori somma a 1.750 Hz e differenza a 250 Hz, come secondo prodotto i valori somma

1.000 e 1.250 e differenza 750 e 500 Hz dall'interazione di 250 con i valori primari, l'interazione di 1.750 coi valori primari porta i valori somma a 2.750 e 2.500 Hz (non utili perché fuori o al limite della finestra del filtro di banda laterale) e i valori differenza a 1.000 e a 750 da cui possiamo ritenere utili al fine di una larghezza spettrale audio ottimale i valori: 250, 750, 1.000, 1.250, 1.750, 2.000 e al limite 2.500 Hz, lo spettro ovviamente non è da ritenersi uniforme come se si trattasse di rumore bianco, ma molto simile allo spettro audio del normale parlato, o giù di lì.
Non mi venite a dire che oggi i transistori sono superati e che si poteva fare il tutto con dei modernissimi circuiti integrati, io sarò all'antica, ma mi chiedo se vale la pena di trasportare un francobollo con un camion, capita l'antifona?

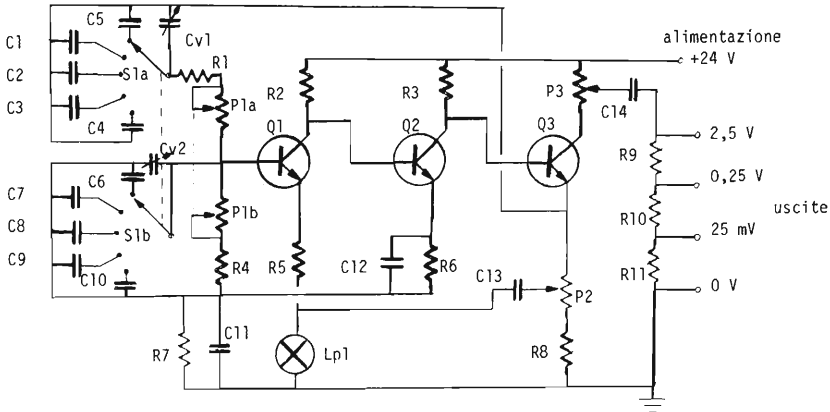
Visto che siamo in piena oscillazione mi volete lasciare sbizzarire con **un altro coso che oscilla pure lui** e che fa invidia a un sacco di integrati con soli tre transistorini?
Vedo dalle vostre facce che siete consenzienti laonde cerco di rovinarvi la giornata con un:

OSCILLATORE SINUSOIDALE da 10 a UN MILIONE di HERTZ
(Giovanni per gli amici, Luigi era quell'altro)

C'è chi sa a cosa serve c'è chi invece non lo sa, scommetto un sotterfugio contro un tafferuglio che quelli che non lo sanno muoiono dalla voglia di saperlo e io che sono buono per natura cercherò di riassumere in poche righe tutto quello che c'è da dire su un generatore d'onda sinusoidale.
L'onda sinusoidale è la forma d'onda più pura che esista al mondo, per pura si intende priva di armoniche, le armoniche sono frequenze multiple intere della frequenza sinusoidale, se non ci sono è meglio per tutti a meno chè non si vogliono generare di proposito per produrre suoni particolari in un organo elettronico, se si amplifica un'onda sinusoidale con un amplificatore perfettamente lineare come ad esempio un buon amplificatore Hi-Fi, ciò che si può ascoltare in altoparlante è un fischio simile nel timbro allo stesso fischio prodotto con la bocca (quando si ha voglia di fischiare).
A parte l'uso come generatore di bassa frequenza, questo oscillatore è di grande aiuto nell'equalizzazione di qualsiasi impianto ad alta fedeltà, serve a scoprire un saccio di difetti in bassa frequenza e con un tantino di pazienza permette anche di tracciare un grafico sulla curva di risposta di qualsiasi apparato BF, equalizzatori, miscelatori, preamplificatori, amplificatori di potenza, rilevamento di curve/finestra nei trasmettitori in SSB, rilevamento di curve/finestra per trasmettitori FM e NBFM e chi più ne ha più ne metta.
Tutto questo con soli tre transistori e qualche altro componente di facile reperibilità tranne uno per il quale dovrete fare rocambolesche acrobazie, avete capito perfettamente, si tratta dell'odiosa e introvabile lampadina da 6 V/0,3 W, così per ridere come dire 6 V e 0,05 A!
A nulla vale sostituire questa lampadinetta con una resistenza da 120 Ω come suggerirebbe la ben nota legge di George Simon Ohm perché si deve sfruttare proprio la caratteristica non lineare del filamento di tungsteno (o della lega osmio/tungsteno) della lampadina che, a seconda della sua temperatura, offre

più o meno resistenza al passaggio della corrente, più corrente passa e più si scalda, più si scalda e maggior resistenza oppone al passaggio della corrente, da qui il principio della stabilizzazione, nel nostro caso la stabilizzazione richiesta è quella inerente l'ampiezza delle sinusoidi indipendentemente dalla loro frequenza.
Tali lampadine vanno cercate fra il surplus o presso qualche elettricista fra quei grappoli da lucette multicolori atte ad adornare presepi o alberi natalizi, a tentativi si possono provare anche dei termistori Philips, sempre che abbiano a freddo una resistenza da 120 Ω.
Come potete osservare dal circuito, i tre transistori sono accoppiati fra loro in continua, questo per assicurare una buona reazione (feedback) anche alle frequenze estremamente basse (attorno ai 10 Hz circa).

SCHEMA DI QUELLO CHE VI HO GIA' SPIEGATO

Note degne di essere note: tutte le resistenze devono essere da 1/4 W o superiori, tutti i condensatori, eccetto gli elettrolitici, devono essere a carta o poliesteri, anche C_4 e C_{10}! P_{1a} e P_{1b} sono monocomandati dallo stesso perno, lo stesso vale per S_{1a} e S_{1b}! Per la taratura dei variabili da 50 pF sarebbe bene servirsi di un frequenzimetro digitale il quale non darebbe fastidio anche per la taratura di scala!!!

ingredienti per compiere il misfatto

R1 = 900 Ohm	C1 = 1,5 nF	Q1 = BC 171 A
R2 = 12 kOhm	C2 = 15 nF	Q2 = BC 171 A
R3 = 3,9 kOhm	C3 = 150 nF	Q3 = BC 340-10
R4 = 900 Ohm	C4 = 1,5 uF	Lp1= ne ho già parlato abbastanza!
R5 = 1 kOhm	C5 = 100 pF	S1a/S1b = commutatore da 2 vie 5 posizioni
R6 = 330 Ohm	C6 = 100 pF	Cv1= 50 pF semifisso
R7 = 1 kOhm	C7 = 1,5 nF	Cv2= 50 pF semifisso
R8 = 390 Ohm	C8 = 15 nF	
R9 = 900 Ohm	C9 = 150 nF	
R10= 90 Ohm	C10= 1,5 uF	
R11= 10 Ohm	C11= 2500 uF elettrolitico 30 Vl	
P1a= 10 kOhm	C12= 1 nF	
P1b= 10 kOhm	C13= 2500 uF elettrolitico 30 Vl	
P2 = 100 Ohm	C14= 2500 uF elettrolitico 30 Vl	
P3 = 200 Ohm		

Il potenziometro da 100 Ω posto sull'emitter del terzo transistor regola il punto di lavoro della lampadina, appare evidente perciò che se la lampada non è quella richiesta dallo schema, in uscita non si avranno i valori segnati sugli output, a questo però si può ovviare ritoccando alternativamente il potenziometro già accennato e quello da 200 Ω posto sul collettore dello stesso transistor. I due condensatori semifissi da 50 pF servono ad agganciare l'ultima gamma con la penultima in modo da non avere buchi di frequenza, in altre parole vanno tarati per avere continuità fra la penultima e l'utima commutazione. Le commutazioni per ottenere l'intera escursione di frequenza da 10 Hz a 1 MHz zono 5 e sono date da un deviatore a due vie e cinque posizioni, il doppio potenziometro in tandem da 10 + 10 kΩ garantisce per ogni gamma una escursione di frequenza di oltre tre ottave. Nessuna arbitraria sostituzione va fatta sui transistori, è assolutamente indispensabile utilizzare quelli suggeriti dallo schema per evitare effetti valanga, instabilità nelle oscillazioni o variazioni di ampiezza indesiderate. Eccetto che per i condensatori elettrolitici, tutti gli altri condensatori devono essere di qualità eccellente, non polarizzati e perfettamente uguali a coppie, sia per il ramo di reazione superiore che per quello inferiore.
Raccomando tutte queste attenzioni perché è da questi accorgimenti che se soddisfatti a regola d'arte ne può venir fuori uno strumento dalle eccellenti prestazioni, diversamente tale apparato rimarrebbe solo un divertente giocattolo e non uno strumento di precisione.
Non viene fornito lo schema dell'alimentatore, è chiaro comunque che deve essere ben stabilizzato e deve essere in grado di fornire a 24 V almeno 50 mA.

per i CB

La selettività variabile nei baracchini CB

Qualche tempo fa parlare di selettività variabile nei baracchini era un argomento che neppure poteva essere preso in considerazione visto che sola imperava la modulazione d'ampiezza, AM, bastava che un baracco riuscisse a separare un canale da quello adiacente e tutti vivevamo felici e contenti, ma come si sa, la felicità è sempre un cosa di breve durata. A complicare le cose arriva la SSB, il CW la FM o meglio la FM a banda stretta (NBFM = Narrow Band Frequency Modulation), altri tipi di emissione per ognuno dei quali esiste un optimum di selettività. Per meglio intenderci dirò che ogni tipo di emissione occupa una certa porzione di spettro, se vogliamo dirlo in altri termini chiamiamo questa porzione «larghezza di banda», che può essere infinitamente piccola se l'emissione non è modulata come nel caso del CW (telegrafia non modulata) ed estremamente grande nel caso di una emissione complessa come quella contenente una intera informazione video e audio nel caso di una trasmissione televisiva (5,5 MHz e anche più!), questo a noi non interessa e lo cito solo a onor di cronaca, ciò che ci tocca più da vicino è invece la comune modulazione di ampiezza che per emissioni radiofoniche broadcastings raggiunge porzioni di + o — 9 kHz e per emissioni amatoriali «non dovrebbe» eccedere oltre i + o — 3 kHz.

Se si parla poi di SSB, quindi di singola banda laterale la banda occupata diventa semplicemente la metà quindi + 3 kHz se si tratta di USB (Upper Side Band = banda laterale superiore) e — 3 kHz se si tratta di LSB (Lower Side Band = banda laterale inferiore), spingendo il discorso sulla modulazione di frequenza sia a banda larga che a banda stretta in teoria la porzione spettrale occupata dovrebbe essere infinita, ma con valori decrescenti talmente elevati da non essere presi in considerazione nell'applicazione pratica che stabilisce gli standard di + o — 75 kHz per le emissioni broadcastings e + o — 5 kHz per le emissioni amatoriali. Dovendo ricevere una qualsiasi emissione fra quelle citate è chiaro che il ricevitore darà il risultato migliore se permetterà il passaggio della sola informazione utile e null'altro, almeno in teoria, in pratica si cerca di avvicinarsi il più possibile, ecco che nascono circuiti, nei moderni ricevitori, o ricetrans che dir si voglia, a selettività variabile, circuiti che interessano in particolare gli stadi a frequenza intermedia, visto che da questi dipende in gran parte la selettività totale di tutto il sistema ricevente, in questi stadi, un tempo equipaggiati con semplici circuiti risonanti formati da induttanze e da condensatori, oggi si fa uso di filtri ceramici o ancor meglio di filtri a cristalli di quarzo commutabili a piacere dall'operatore e scelti in funzione dell'emissione da ricevere.
Il vantaggio dei filtri ceramici o a cristallo sui tradizionali circuiti a induttanza/capacità è quello di presentare una curva di risposta, chiamata anche «finestra» e sinonimo di banda passante con i fianchi assai rapidi e una «testa» quasi piatta così da poter offrire una risposta molto lineare per tutto lo spettro che riesce a permeare il filtro e una fortissima reiezione di tutto ciò che cade oltre ai fianchi. La finestra ideale per il CW dovrebbe essere a larghezza ZERO, ma per ragioni pratiche di solito si aggira attorno ai 500 o 700 Hz, per la SSB viene ottimizzata sui 2.100 o 3.000 Hz, per l'AM e per la FM a banda stretta di solito ci si aggira dai 7.000 ai 10.000 Hz, maggiore è la banda passante e maggiore sarà il «noise» o QRM che andrà ad abbassare il rapporto fra segnale e disturbo d'altra parte il tentativo di ridurre il QRM laterale scegliendo una selettività non adeguata all'emissione da ricevere, ad esempio filtro per CW e sintonia su emissione AM, essendo quest'ultima una emissione «larga» non potrà permeare il filtro per CW se non in una sua frazione e non nell'intero, al di fuori rimarranno tutte quelle frequenze acustiche sopra i 500 o 700 Hz dando come risultato una audizione del parlato con un timbro esageratamente cupo e ovattato, le cose peggiorano se l'emissione ricevuta fosse in FM, in questo caso ci sarebbe inintelligibilità totale causata da violenta distorsione del segnale rivelato.
Nel caso diametralmente opposto, se si volesse ricevere una emissione in CW con una selettività più larga oltre alla nota telegrafica si potrebbe ascoltare tutto il rumore adiacente con serio peggioramento della comprensibilità totale.
Con questa breve «tirata» sulla selettività variabile intendo dare una risposta a quanti mi hanno scritto chiedendomi le ragioni di questi «modernismi» sugli attuali baracchini, so perfettamente di non aver detto tutto e che sono ben lunghi dall'aver esaurito l'argomento, ad ogni modo son sempre qua, chiedete e vi sarà dato! L'indirizzo l'avete, il numero di telefono pure, rispondo a tutti con piacere eccetto per quel tale di Gallarate che mi telefona alle 3 del mattino, convinto di avere un altro fuso orario...
Ciao, statemi bene, fra non molto ci ritroviamo ancora su queste pagine

Maurizio

Analizzatore logico di segnali analogici

prof. Vincenzo Favale

Cosa abbia di «logico» un segnale analogico è presto detto: si prefissa un livello di soglia a piacere e, quando il nostro segnale lo supera, gli si attribuisce lo stato 1, quando ne è al di sotto, gli si attribuisce lo stato 0.

Il superamento o meno di un certo livello di soglia da parte di un segnale è un fatto ricco di implicazioni nel mondo dell'Elettronica industriale.

Nel nostro circuito, per semplificare le cose, abbiamo scelto come soglia una tensione di 0 V, cosicché il segnale da analizzare saà al livello 1 se positivo, al livello 0 se negativo. In questo caso di segnali ne analizziamo due, simboleggiati, come si vede nello schema di figura 1, dai generatori V_1 e V_2.

I responsabili della trasformazione di V_1 e V_2 da analogici (a infiniti livelli) in logici (a due livelli) sono gli amplificatori operazionali Q_1 e Q_2. Di tali meravigliosi ritrovati si è spesso parlato su questa Rivista, se per caso ci fosse ancora chi non li conosce, diciamo che essi hanno due ingressi, uno (—), detto «invertente», che cambia il segno al segnale applicatogli e l'altro (+), detto «non invertente» che accetta il segnale così com'è; il dispositivo amplifica enormemente la differenza fra i segnali applicati ai due ingressi. Con gli amplificatori operazionali si fanno tante belle cose, ma in questo caso ci fermiamo qui.

Colleghiamo a massa l'ingresso invertente e applichiamo il segnale all'altro (+), pertanto, appena esso supera lo 0 (diventa positivo) di una quantità infinitesima, l'uscita assume il più alto valore possibile (prossimo alla tensione di alimentazione positiva); viceversa, appena il segnale di ingresso diventa negativo, pur di una quantità impercettibile, l'uscita raggiunge il suo massimo valore negativo (prossimo alla tensione di alimentazione negativa). Per i nostri scopi abbiamo scelto non un operazionale generico, quale ad esempio il 741, ma uno più specificamente adatto alla funzione di comparatore che qui deve svolgere e che in uscita può dare tensioni compatibili con i circuiti logici: il modello LM311H della National. Esso ci consente di applicare in ingresso tensioni comprese fra — 15 e + 15 V; se alimentato a + 5 V quale alimentazione positiva e a — 15 quale negativa, con il piedino 1 a massa, fornisce in uscita valori compatibili con la famiglia di circuiti logici TTL.

Il nostro «analizzatore» è contenuto nell'integrato 74151 un multiplexer che viene utilizzato quale «generatore di funzioni booleane».

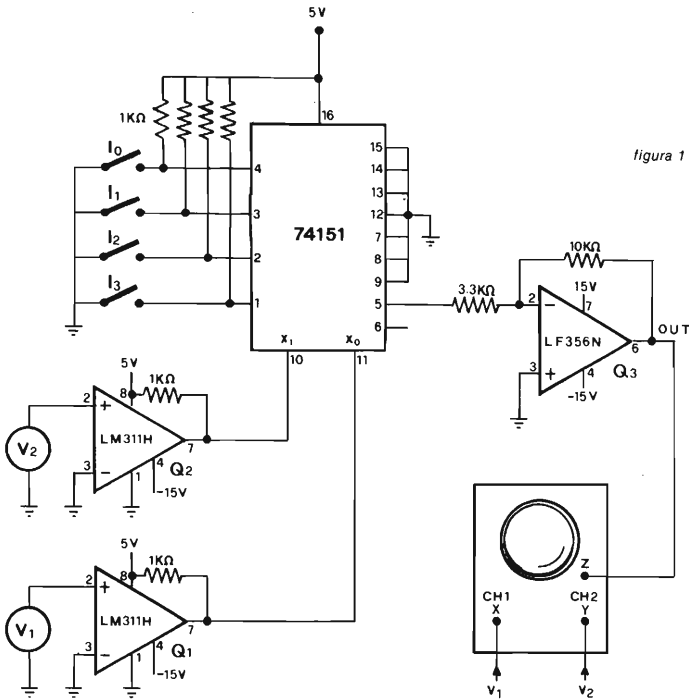



figura 1

Facciamo ancora una piccola parentesi esplicativa.
Il multiplexer è un dispositivo logico con molti ingressi (I_0, I_1, ecc) e una sola uscita; i terminali X_1, X_0, detti «indirizzi», con il loro livello logico stabiliscono quale degli ingressi I deve essere messo in uscita. La teoria afferma che con n indirizzi possono essere selezionati 2^n ingressi. Nel nostro caso utilizziamo l'integrato solo in parte e con due indirizzi selezioniamo quattro ingressi. A questi sono collegati quattro interruttori che, come vedesi nello schema, consentono di dare ai rispettivi terminali il livello logico 0, se chiusi, e il livello 1, se aperti. Come abbiamo detto, X_0 e X_1, con le loro combinazioni logiche, consentono di volta in volta a un solo ingresso di porsi in uscita. Quindi troviamo un altro operazionale, Q_3, collegato quale «amplificatore invertente». Anche questo non è un modello generico in quanto è bene che sia piuttosto veloce, nel nostro caso il National LF356N. Secondo la teoria, Q_3 cambia segno al segnale di ingresso e lo amplifica nel rappoorto 10.000/3.300, pari a quello fra la resistenza di retroazione e quella di ingresso. Volendo, per bilanciare meglio il circuito, si può porre fra il piedino 3 e massa, una resistenza da 2,7 kΩ. Cosicché, quando dal multiplexer esce un livello 0, pari a circa 0,2 V, Q_3 fornisce — 0,6 V, mentre il livello 1, pari a circa 3,3 V, viene da Q_3 amplificato a — 10 V. Questo valore di tensione,

se collegato all'asse X di un oscilloscopio, riesce ad attenuare la traccia o addirittura a spegnerla, secondo il modello di apparecchio.
Purtroppo la maggior parte degli oscilloscopi in uso hanno all'ingresso dell'asse Z un condensatore e in tal caso l'apparecchio ignora i segnali continui di lunga durata. Ma per l'esame di segnali a frequenze acustiche non c'è problema: le foto che seguono sono state eseguite appunto con un modello del genere.

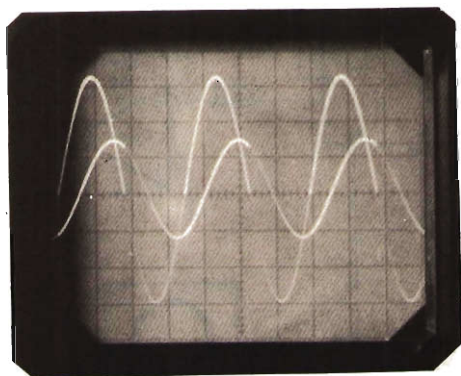



foto 1

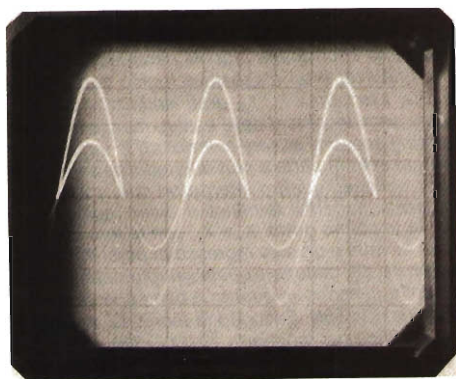



foto 2

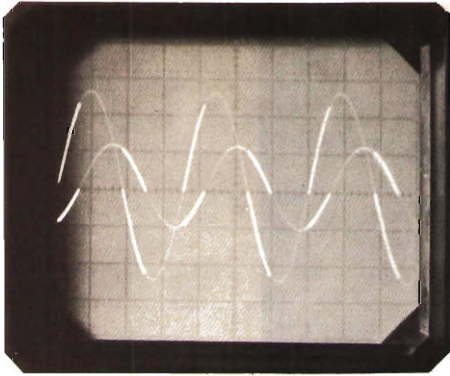



foto 3

foto 4

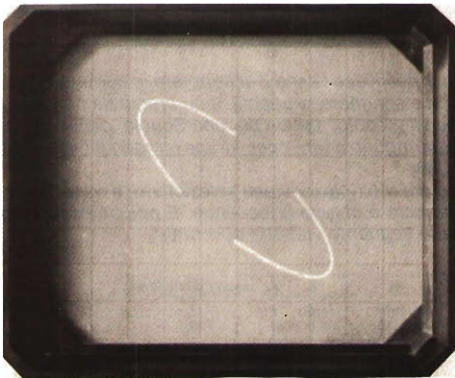
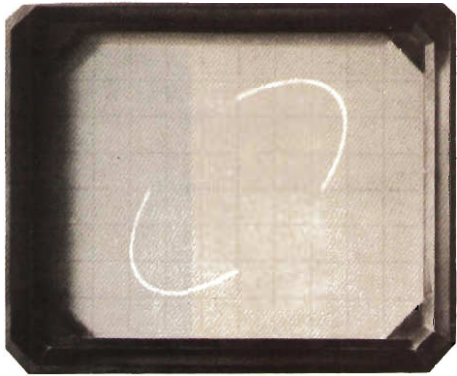



foto 5

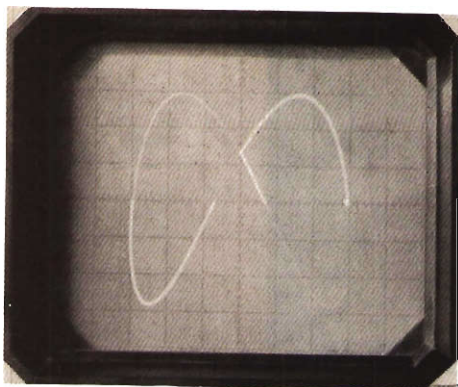



foto 6

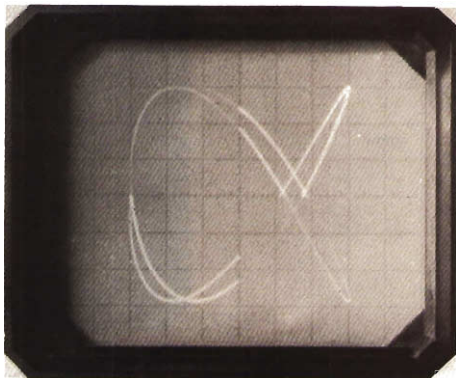



foto 7

Alcuni oscilloscopi moderni hanno invece l'asse Z accoppiato in continua in cui addirittura con — 4 V è possibile spegnere la traccia: è un pregio da non sottovalutare nell'acquisto di un oscilloscopio, specie per una Scuola, per esempio, dove esigenze didattiche lo costringono a fare cose strane (si veda il mio articolo «La Scuola è viva» su **cq** *1/80).*
In sintesi, quando un ingresso del multiplexer viene selezionato, il rispettivo interruttore, aperto spegne la traccia e chiuso la accende. E poiché esso è comandato da V_2 e V_1, ne viene la seguente «tabella di verità»:

V_2	V_1	X_1	X_0	uscita pilotata da
negativo	negativo	0	0	I_0
negativo	positivo	0	1	I_1
positivo	negativo	1	0	I_2
positivo	positivo	1	1	I_3

Discutiamo ora le fotografie.
Nella foto 1 sono stati posti a zero I_1 e I_3 e a uno I_0 e I_2, pertanto la traccia resta accesa quando V_1 (segnale più ampio) è positivo e V_2 qualsivoglia. Ci si può servire di questa situazione per allineare in frequenza e fase un oscillatore variabile (V_2) rispetto a uno fisso (V_1) come ben si vede nella foto 2.

Nella foto 3 sono stati posti a zero I_1 e I_2 e a uno I_0 e I_3 in modo da accendere la traccia quando V_1 e V_2 hanno segno opposto. Il nostro circuito in questo caso diventa un ottimo misuratore della differenza di fase tra due segnali. Si può leggere chiaramente il periodo e la differenza di fase come indicato in figura 2.

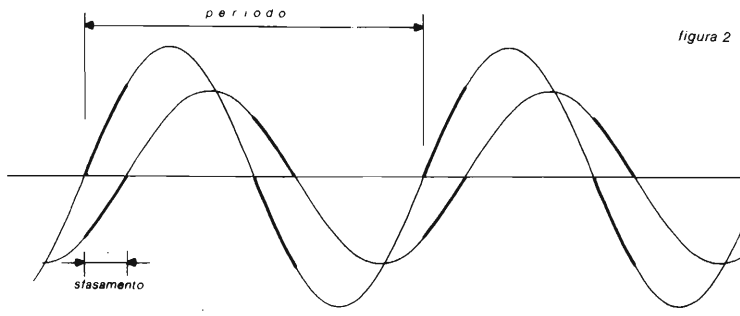



figura 2

Quest'ultima può essere letta più comodamente ingrandendo la scala a piacere. Un altro tipo di esame delle relazioni esistenti fra due segnali, sinusoidali e non, può essere effettuato per mezzo delle cosiddette «figure di Lissajous» che si ottengono escludendo il dente di sega interno all'oscilloscopio e inviando i due segnali agli assi x e y. Se hanno la stessa frequenza, ma non la stessa fase, compare una ellisse variamente inclinata; il nostro circuito consente (foto 4 e 5) di accendere solo i quadranti voluti evidenziando bene le intersezioni della curva con gli assi.
Rapporti di frequenza diversi danno (foto 6 e 7) curve diverse. Agendo sul comando di luminosità dell'apparecchio, la parte della traccia che non interessa può essere cancellata del tutto o solo attenuata.
Non riporto il circuito stampato di questo progetto invitando i lettori, specie i Colleghi nelle Scuole, a sperimentarlo e a migliorarne le prestazioni.
Ovviamente esso può essere usato anche in altri campi dell'Elettronica industriale. Ad esempio l'ingresso (—) dei comparatori può essere collegato a determinati valori di tensione per comparare i segnali con soglie diverse; si pensi ad esempio a foto e termodispositivi. Sfruttando al completo lo stesso integrato 74151 si può collegare un terzo segnale e portare così la tavola di verità a 8 combinazioni possibili; l'uscita può essere inviata a un relé, un SCR o altro: forza con la fantasia!

Bibliografia

- **Linear data book** della National per le caratteristiche degli integrati.
- **«Argomenti di Elettronica Moderna»** di V. Favale, disponibile presso l'Autore, per una vasta panoramica su questi argomenti.

* *

LA SEMICONDUTTORI

FILODIFFUSORE STEREO

STROBO

FARETTO

CENTRALINA PSICHEDELICHE

RADIOCOMANDO MONOC. RC1 TX E RX

RADIOCOMANDO 3 CANALI RC4 RX

ATTENZIONE

Questo mese le nostre inserzioni escono in formato ridotto in attesa di completare il nuovo catalogo. Prima di fare ordinazioni consultate i numeri di Settembre di ELETTRONICA 2000 - SPERIMENTARE - CQ ELETTRONICA per trovare il catalogo generale ove troverete

TRASFORMATORI - ALIMENTATORI - INVERTER - MOTORI - TRANSISTOR - RELE' - INTEGRATI - ALTOPARLANTI - CROSSOVER - CASSE ACUSTICHE - AMPLIFICATORI - PIASTRE GIRADISHI NORMALI E PROFESSIONALI - PIASTRE DI REGISTRAZIONE - NASTRI CASSETTE - UTENSILERIA - STRUMENTI ED ATTREZZI e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo.
A tutti coloro che ordineranno subito cercheremo di mantenere gli stessi prezzi malgrado tutti gli aumenti e svalutazioni in corso.
Se non vi è possibile consultare le riviste precedenti inviando L. 1.000 in francobolli per spese postali spediremo un catalogo aggiornato, oppure inviando L. 5.000 spediamo il catalogo con uno dei seguenti omaggi:

OFFERTA A 120 condensatori misti policarb. - poliesteri - pin-up - ceramici ecc. Valore effettivo oltre 18.000 lire
OFFERTA B 15 led assortiti rossi e verdi. Valore effettivo L. 9.000
OFFERTA C 20 transistors assortiti BC - BF - 2N 1 W. Valore effettivo L. 12.000
OFFERTA D 300 resistenze assortite da 1/4 fino a 2 W. Valore effettivo L. 15.000

LIQUIDAZIONE

Avendo quasi esaurito i seguenti materiali e non essendovi la possibilità di rifornire il nostro magazzino in futuro, liquidiamo i pochi esemplari rimasti a sottocosto. Ripetiamo, le scorte sono limitatissime, approfittarne.

VENTOLA PROFESSIONALE ex computer. Dim. mm 120 x 120 x 40 - 115/220 volt (con condensatore incorporato). Completamente revisionate e silenziosissime	45.000	15.000	LIQ.	10.000
TESTER PHILIPS UTS 001 - Uno dei più perfetti tester costruiti dalla Philips 50 Kohm/Volt. Quindici portate tensione da 0,1 a 1500 volt. Undici portate corrente da 50 microamper fino a 3 A. Quattro portate ohmiche da 0,1 fino a 10 Mohm. Misurazioni in dB. protezione elettronica, completo di puntali e borsa pelle	85.000	38.000	LIQ.	29.000
FILODIFFUSORI « PHILIPS/MAXELL » originali. Stereofonici con preamplificazione, doppio wu-meter per i controlli di volume, comandi di preselezione tastiera 6 + stereo. Elegante esecuzione in mobile legno e alluminio satinato, dimensioni mm 290 x 70 x 210	105.000	35.000	LIQ.	30.000
LAMPEGGIATORE « ROBOT » per segnalazione pericolo a cinque lampade rosse orientate su quattro lati più una in verticale con lampeggio ad intermittenza rotante. Completamente stagna è l'ideale per la sistemazione su automezzi, imbarcazioni, cime di antenne o qualsiasi ostacolo. Alimentazione a 12 Volt, cavo lungo oltre cinque metri, spinotto tipo accendino auto. Costruzione robusta e compatta. Munito di ventosa per applicazione sui tettucci o superfici piane		20.000	LIQ.	15.000
LAMPADA RUOTANTE per auto tipo Polizia americana a luce rossa. Velocità di rotazione dello specchietto proiettore circa 2 giri al secondo. Visibilità oltre i 1000 metri. Alimentazione e applicazione come il lampeggiatore		15.000	LIQ.	12.000
LAMPADA RUOTANTE precisa alla precedente ma ad alimentazione autonoma incorporata con normale pila a 4,5 Volt speciale per segnalazioni se distanti da fonti di energia o in caso di batterie scariche		15.000	LIQ.	12.000

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

F/4	**ANTENNA SUPERAMPLIFICATA** - FEDERAL-CEI/ATES - per I - 4 - 5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda Dipolo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamme a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. Misure 200 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA	68.000	38.000	LIQ.	33.000

RADIOCOMANDI COMPLETI DI TX 9 volt ed RX 6 volt

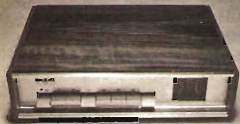
RC/1	**RADIOCOMANDO** monocanale 3 funzioni, telaietto trasmettitore + telaietto ricevitore montati e tarati. Speciale per comandi cancelli, modellismo, pompe, antifurto ecc. Portata 100 metri. Alimentazione 9-12 V. Il ricevitore monta una coppia di finali di potenza per pilotare direttamente servo comandi sino a 2 A. Il trasmettitore è completo di involucro e tasti di comando	40.000	12.000	LIQ.	9.000
RC/4	**RADIOCOMANDO** a 3 canali distinti a 7 funzioni separate. Questo apparecchio monta integrati della serie TTL per la modulazione e decodifica. Consigliato ai modellisti che devono eseguire operazioni indipendenti una dall'altra nelle loro costruzioni. Trasmettitore completo di contenitore con tasti e volantino	80.000	25.000	LIQ.	12.000
RC/5	**RADIOCOMANDO** come sopra ma con trasmettitore quarzato	95.000	31.000	LIQ.	16.000
SC/1	**SERVO COMANDO** con micro motore potentissimo 3 volt e relativo riduttore di giri rapporto 25/1 pilotabile direttamente col suddetti radiocomandi	9.000			3.000
SC/3	**SERVO COMANDO** con dispositivo a scatti con 4 posizioni per azionamento timoni, sterzo, flip flop ecc. Motorino come sopra con riduttore frizionato e sistema alternante	15.000			5.000

COMPLESSO PER LUCI PSICHEDELICHE - Il gruppo è composto da due colonne componibili di tre faretti colorati da 100 watt ciascuno con possibilità di aggiungerne altri. Centralina a tre canali da 1000 watt ciascuno con regolazione di sensibilità di ingresso e tre regolazioni separate per ogni canale (alti - medi - bassi). A richiesta la centralina viene fornita con microfono incorporato oppure da collegare direttamente alle casse
Listino 60.000 + 60.000 + 68.000
Offerta 39.000 + 39.000 + 28.000
(= 106.000 LIQ. 84.000

PROIETTORE STROBOSCOPICO « APEL L12 » già completo e montato in modulo esagonale. Lampada strobo da 80 Joules, regolazione lampi da 4 a 50 al secondo	105.000	55.000	LIQ.	48.000
LAMPADA FLASH/STROBO « SEMICON PLAY » da 150 Joules. Regolazione da 2 a 25 lampi al secondo. Esecuzione professionale metallica a faretto con lente rifrangente con proiezione diffusa. Alimentazione 220 Volt	125.000	65.000	LIQ.	58.000

DISPOSITIVO MOTORIZZATO SC1

DISPOSITIVO MOTORIZZATO CON RIDUTTORE SC3

VENTOLE PROFESSIONALI

LAMPEGGIATORE RUOTANTE

LAMPEGGIATORE ROBOT

via Bocconi 9 - 20136 Milano

tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40

Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o con assegni personali non trasferibili.

SEGUE LIQUIDAZIONE

GRANDE NOVITA' PER CHI SI INTERESSA DI COMPUTER

GRUPPO DI REGISTRAZIONE DATI su normalissime cassette « OLIVETTI CTU 5410 » nuovo. Completo di schede per i controlli elettronici delle funzioni in arrivo e partenza, decoder, generatori di impulsi ecc. Tre motori superprofessionali « MAXELL », alimentazione 115 Volt 30 W con doppia stabilizzazione in alternata ed in continua. Ventola di raffreddamento con stabilizzazione termica dell'interno. Pensate alla comodità e risparmio di poter registrare i dati del vostro computer su normali cassette stereo 7. Dimensioni cm. 30 x 15 x 30. Pochi esemplari. OFFERTISSIMA — 2.980.000 190.000 LIO. 95.000

MECCANICA PER COMPUTER

MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

HA/2 MECCANICA « LESA SEIMART » per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione eelttronica, robustissima e completa (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale — 70.000 18.000 LIO. 12.000

MECCANICA STEREO 7 INCIS TIPO VERTICALE - La meccanica stereofonica della nota casa compattissima per applicazioni anche verticali sui pannelli. Completa di testine H.F., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatica, comando con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80 — 105.000 35.000 LIO. 22.000

MECCANICA STEREO 7 MITSUSHITA tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Tasto per pausa. Elettromagnete per l'eventuale comando automatico di stacco a fine nastro o inserimento a distanza. Accessoriata di due wu-meter per il controllo di livello, contagiri, tasti ecc. Ideale per compatti a mobile orizzontale, banchi rtgia ecc. Misure 300 x 50 (solo i due strumenti valgono L. 12.000) — 132.000 32.000 LIO. 26.000

MECCANICA SEMIPROFESSIONALE per registrazione a bobine originale. Può azionare bobine fino a 150 mm di diametro, tre velocità di scorrimento (4,75 - 9,5 - 19 cm/s, cioè fino a 3 ore di registrazione). Comandi completamente automatici a tasti. Motore a 220 Volt a quattro poli potentissimo e silenziosissimo. Corredata di testine stereo di registrazione/ascolto e di cancellazione Telefunken. Unica occasione per costruirsi un vero registratore professionale a nastro. La piastra può funzionare sia in orizzontale sia in verticale. — 130.000 40.000 LIO. 30.000

MECCANICA SEMIPROF. REGISTRATORE A BOBINE

OCCASIONE NON RIPETIBILE

SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 = 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.

	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Ingressi	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Sensibilità agli ingressi	3,5	200	200	200 mV
— Tens. max di ingresso	45	2500	2500	2500 mV
— Impedenza di ingresso	47 K	1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ
— Equalizzazione	RIAA	LIN.	LIN.	LIN.
— Reg. toni bassi a 50 Hz				+ 14 dB
— Reg. toni alti a 15 kHz				+ 14 dB
— Distorsione armonica				< 0,5%
— Distorsione di intermodulazione 50 - 700 Hz/4 . 1				< 0,7%

— Risposta « Livello-Frequenza » (dist. < 0,5%) 15 ÷ 30000 Hz
— Risposta « Livello-Frequenza » Ingressi lineari + 1,5 dB 20 ÷ 50000 Hz; Ingresso equalizzato + 2 dB 30 ÷ 40000 Hz
— Fattore di smorzamento da 40 a20 KHz > 40 > 80 > 160
— Rapporto segnale/disturbo > 60 dB rif. a 2 x 50 mW; > 80 dB rif. a 2 x 15 W
— Semiconduttori al silicio 26 transistori, 1 rettificatore a ponte, 2 diodi
— Loudnees regolabile

250 000 118.000 LIO. 105.000

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831 - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrete attaccri ecc. Misure 440 x 370 x 190 — 150.000 65.000 LIO. 60.000

MECCANICA STEREO LESA - SEIMART

PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE

Volete montare in pochi minuti una cassa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantisaime, originale nella forme modernissima e della prestigiosa marca « ITT-SEIMART »? Ecco uno splendido KIT da 75 Watt composto da due gusci in Dralon superpesante già forati e perfettamente rifiniti. Una serie di tre altoparlenti originali ITT formata da un Woofer ⌀ 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferico da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferico da 80 x 80 mm 35 Watt, un cross-over a sei bobine ad alta efficienza, lana vetro, pannello frontale in gomma pluma quadrettata, viteria ed accessori. Banda frequenza da 40 a 20.000 Hz — cad. listino 200.000 offerta 60.000 LIO. 48.000

CASSE ACUSTICHE FRANCESI « DYNAMIC SPEAKER » 70 Watt, quattro altoparlanti (2 woofer + 1 middle + 1 tweeter) tre vie. Banda frequenza da 22 a 19 500 Hz. Misure cm. 66 x 38 x 25 — cad. listino 150.000 offerta 95.000 LIO. 65.000

MECC. STEREO 7

MECCANICA STEREO 7 INCIS

QUESTE SONO INVECE LE ULTIME NOVITA' DEL MESE

MICROCASSE DI POTENZA. Per chi non ha spazio, ma vuole potenza e fedeltà, offriamo una gamma di piccoli gioielli dell'acustica. Compattissime, misure inferiori a cm 20 x 12 x 11 — cad. 35.000
HA 101 Due vie (woofer + tweeter) 50 Watt effettivi (40-19.500 Hz) — 42.000
HA 102 Tre vie (woofer + middle + tweeter) 75 W effett. (40 19.500 Hz) — 60.000
HA 103 Quattro vie (woofer + middle + tweeter + supertweeter) 100 W effett. (32-20.000 Hz) — 25.000 15.500

PLANCIA NORME DIN per autoradio con innesto a 14 pin per apparecchi con FADER (bilanciamento separato di quattro altoparlanti + comando automatico antenna elettrica come hanno le nostre autoradio Pacific 750, Fulton, Player, ecc.)

BORSA in pelle a tracolla per portarsi dietro l'autoradio — 20.000 6.000

ANTENNA DA AUTO AMPLIFICATA. Per risolvere immediatamente l'installazione (si avvita direttamente sulla canalina) ed ottenere un rendimento ottimo anche con radio poco sensibili. L'alimentazione è a 12 Volt attaccata direttamente alla batteria auto. Stiletto lungo solo 36 cm (1/2 onda) amplificatore oltre i 35 dB — 32.000 13.000

NUOVA SERIE STRUMENTINI per corrente continua ed alternata indifferentemente. Misure mm 45 x 45 modernissimi. Amperometri da 3 e 5 Amper - Voltometri de 15 e 30 volt. Grande offerta — cad. 3.500

MICROPENNA per circuiti stampati. Novità assoluta. Traccia linee anche inferiori a 0,3 mm. Indispensabile per microcircuiti, ritocchi e qualsiasi lavoro di precisione (Colore nero) — 1.800

MOTORE AD INDUZIONE 220 Volt 2400 giri potenza 20 Watt con marcia avanti ed indietro. Albero con doppio diametro mm 4 e mm 6. Solo — 6.000

MOTORIDUTTORE 115/220 Volt rapporto 100 giri minuto con doppio motore ad induzione, velocità giri minuto, senso di rotazione destro e sinistro con possibilità di frenata rapida. Potenza sull'albero (⌀ 6) circa 60 Kilogrammetri. Potenza di ogni singolo motore 40 W. — 80.000 18.000

SALDATORE A PISTOLA RAPIDO marca « ISTANT ». Potenza 110 Watt, salda in 3" partendo dallo spento totale illuminando contemporaneamente la zona dove si salda. Completo di chiavi, accessori e 10 punte di ricambio — 26.000 13.000

ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da + 16 a — 16 Volt con zero centrale. Potenza circa 2 A. Indispensabile per avere un'escursione di tensione con variazione lineare di polarità (microprocessor, trapanini, treni elettrici, comparizioni ecc.) — 80.000 28.000

MICROSVEGLIA da portafoglio a cristalli liquidi con relativo contenitore magnetico o autoadesivo per la possibilità di inserirlo in auto, suoneria a ripetizione, meraviglia dell'elettronica (misure mm 80 x 30 x 8). Vi segue ovunque ricordandovi gli appuntamenti — 58.000 26.000

MICROSVEGLIA POLYCAL

KIT CASSE

AMPLIFICATORE HF 841

AMPLI HF 831

MICRO CASSE

ANTENNA AMPLIFICATA

DYNAMIC SPEAKER HI-FI

SALDATORE ISTANTANEO

6 CASSETTI

3 CASSETTI

24 CASSETTI

GRANDE OFFERTA CASSETTIERE IN « PVC » ANTIURTO INDEFORMABILE

Tutti questi gruppi sono componibili uno con l'altro fino a formare anche pareti intere di cassetti. Per comodità di montaggio vengono forniti a blocchi di 24-6-3 cassetti che sono tutti di uguale misura ed incastro.

BLOCCO COMPONIBILE tipo A composto di 24 cassetti - misura mm 50 x 25 x 115	14.000	6.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo C composto di 6 cassetti - misura mm 105 x 50 x 115	12.000	5.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo O composto di 3 cassetti - misura mm 215 x 50 x 115	12.000	5.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo E composto di 16 cassetti - misura mm 110 x 50 x 45	15 000	6.500

AUTOMODELLI RADIOCOMANDATI A PREZZO DI LIQUIDAZIONE FALLIMENTARE

Meravigliose riproduzioni in scala 10/1 di tre automezzi. Sono completi anche di trasmettitore, accessori, antenna ecc. **Il prezzo in offerta è esattamente un terzo di quello che venivano venduti nel 1980.** Sono in scatola di montaggio, oppure se già montati, con maggiorazione di L. 3.000 cad. Portata del trasmettitore circa 50-60 metri. Comando avanti-indietro - sinistra - destra. Nel camioncino si alza anche il ribaltabile.

Modello RITMO ALITALIA misure cm 38 x 18	scatola di montaggio	24.000
	montata tarata	26.000
Modello STRATOS PIRELLI misure cm 50 x 23	scatola di montaggio	25.000
	montata tarata	28.000
Modello CAMION BENNA misure cm 38 x 18	scatola di montaggio	23.000
	montata tarata	25.000

SERIE PROFESSIONALE 4 CANALI indipendenti proporzionali con trasmettitore. Comandi a leve direzionali e indipendenti uno dall'altro. Lampeggiatori durante la sterzata, scatto e ripresa veloce. Portata TX oltre 100 metri. Meravigliosi modelli ultrarifiniti, già adatti per competizioni. Valore di listino oltre L. 100.000 (introvabili in commercio)

MERCEDES COUPE RALLY misure cm 40 x 20	scatola di montaggio	47.000
	motanta tarata	49.000
FERRARI 522B misure cm 40 x 20	scatola di montaggio	47.000
	motanta tarata	49.000

Modello PORSCHE miniaturizzato (misura solo cm. 22 x 9 x 7) velocissimo. Marcia avanti indietro con sterzata automatica. Trasmettitore con portata a circa 50 metri. Completo di ogni accessorio. Offerta ultraspeciale solo — 38.000 — 12.000

AUTOPISTA ELETTRICA a forma di « Otto Gigante » (misure circa 1500 x 500 mm) composta da sedici elementi componibili, due auto velocissime, due comandi di regolazione velocità, doppi incroci, sopralzi per costruzione ponte e tutti gli accessori. Funzionamento a pile — 48.000 — 10.000

COMPUTER MATEMATICO per l'insegnamento dell'aritmetica dalle tabelle pitagoriche fino alle frazioni. Propone — variandoli di volta in volta — oltre 7000 problemi su uno schermo rosso da 8 pollici con speciali display incorporati dando un temop per la risposta regolabile da uno a dieci secondi a seconda che si sia dei principianti o degli esperti. Il computer analizza immediatamente le risoluzioni, corregge gli errori insegnando dove si è sbagliato, e dopo dieci problemi dà anche . . . il voto.
Inoltre sono predisposti e corredati di cavo per essere accoppiati a due (computer e terminal) quindi oltre ad avere l'impostazione automatica e scelta a caso dal calcolatore, le domande possono venire formulate a piacere da un operatore all'altro sia da insegnante ad allievo sia come gara di calcolo ed intelligenza. E' una novità assoluta nel campo dei microprocessori. Ideali far imparare divertendosi la matematica ai ragazzi e . . . ai vecchi. Funziona con pile a nove volt, misure 20 x 14 x 17 cm. Prezzo di listino cad. L. 90.000 — grande offerta 25.000

in coppia con relativi cavi solo — 45.000

FIAT RITMO

LANCIA STRATOS

CAMION BENNA

TRENI ELETTRICI IN SCALA HO

Dal fallimento di un grossista abbiamo ritirato uno stock **limitatissimo** di meravigliosi treni elettrici di primarie case italiane ed estere. Offriamo agli appassionati di ferromodellismo sia che siano agli inizi, sia che abbiano già dei plastici, questa unica possibilità di montarsi anche degli impianti grandissimi spendendo qualche migliaio di lire anziché centinaia di migliaia. La dimostrazione è che ogni metro lineare di binario viene a costare solo L. 1.000 !!!

QUI SOTTO ELENCHIAMO SOLO ALCUNI MODELLI TRA I PIU' ECONOMICI ANCHE SE MOLTO BELLI, MA PER I PIU' ESIGENTI A RICHIESTA INVIEREMO UN CATALOGO ILLUSTRATO (L. 1 000 in francobolli) CON MOLTI ALTRI PEZZI PREGIATI, ACCESSORI ECC. E SEMPRE A PREZZI FALLIMENTARI.

Modello	Assi	Misure cm.	Listino	Offerta
LOCOMOTIVA MANOVRA DIESEL	2	12	24 000	4.000
LOCOMOTORE DIESEL INGLESE (grande potenza)	6	27	62 000	9.000
LOCOMOTORE FERROVIE NORD	4	25	52 000	8.000
VAGONE PASSEGGERI ASSORTITI	4	26	15 000	4.500
CARRO TRASPORTO CARBONE	2	11	5 000	1.500
CARRO MERCI CHIUSO	2	12	5 000	1.500
CARRO CISTERNA GAS LIQUIDI	2	13	6 000	1.500
CARRO CISTERNA BENZINA « GULF »	2	12	6 000	1.500
CARRO CISTERNA « AMOCO »	4	22	9 000	2.500
CARRO « ARCA » con 6 automobili	4	30	18.000	4.000
CARRO MERCI APERTO	2	13	5.000	1.500

BINARIO dirito - **BINARIO curva stretta** - **BINARIO curva larga** - ogni pezzo da cm. 20 a sole L. 200 cad.
COPPIA SCAMBIO destro a sinistro - listino L. 18.000 a sole **L. 4.000** - **VIADOTTO** con 20 cm binario a sole L. 4.00 cad.
ALIMENTATORE per detti treni con velocità regolabile ed inversione marcia listino L. 55.000 a sole **L. 12.000**

TV 6" PORTATILE

IL MIRACOLO DEL MESE

TELEVISORINO 6' funzionante sia a rete sia a 12 volt cc. Ricezione perfetta di tutte le bande a sintonia continua. Costruzione robustissima in mobile metallico finemente verniciato ed elegante, frontale nero con modanature e manopole cromate. E' corredato del suo alimentatore che **funziona anche da caricabatterie** per la vostra auto. Completo di tutti gli accessori, compresa la spina accendisigari da auto, antenne, ricambi schema ecc. SUPEROFFERTISSIMA POCHI ESEMPLARI — 240.000 — 98.000

CARICABATTERIE « ISKRA » portatile ultrapiatto. Eroga 6 o 12 Volt con 6 A. Protezione elettromagnetica di sovraccarico o corto circuiti, amperometro incorporato, corredato di cavi, pinze serrafilo ed accessori contenuti in apposita cavità. Esecuzione compattissima e robusta per poterlo portare nel baule con un ingombro trascurabile. Misure cm 25 x 13 x 10 — 75 000 — 25.000

REGISTRATORE portatile a cassette « Standard » funzionante a rete e pile. Microfono a condensatore incorporato con possibilità di inserirne un'altro a distanza. Misure 260 x 140 x 65 mm — 98.000 — 45.000

MERCEDES

FERRARI

PORSCHE 928

TRENI ELETTRICI SCALA HO E BINARI ASSORTITI

AUTOPISTA

I PREZZI SONO CON I.V.A. INCLUSA

LUCE AL BUIO!! AUTOMATICA

LAMPADE EMERGENZA « SPOTEK »

Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A. Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1 ½ 8 W asportabile, diventa una lampada portatile, inserita si può utilizzare ugualmente la presa.

L. 16.100

MAI SENZA LUCE

DA 12 VOLT « AUTO » A 220 VOLT « CASA »

Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

GRUPPO DI CONTINUITA'

(Il passaggio da caricabatterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete).

Mod. 122/GC	12 V 220 Vac 250 VA	**L. 299.000**
Mod. 122/GC	12 V 220 Vac 350 VA	**L. 310.000**
Mod. 122/GC	12 V 220 Vac 450 VA	**L. 339.000**
Mod. 197/GC	12 V 220 Vac 450 VA	**L. 446.000**

I prezzi sono batteria esclusa.

Sino ad esaurimento. Batteria 12 V - 36 A/h L. 44.000

SOLO CONVERTITORE 12-24 Vcc (a scelta) - 220 Vac

Onda quadra corretta in contenitore metallico

Tipo 130 VA - 150 VA	L. 126.500
Tipo 280 VA - 290 VA	L. 195.500
Tipo 450 VA - 500 VA	L. 327.750
Tipo 1000 VA (solo ing. 24 Vcc)	L. 569.250

« SONNENSCHEIN » BATTERIE RICARICABILI AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone

6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 35.050
12 V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 mm.	L. 43.990
12 V	6 Ah	134 x 60 x 60 mm.	L. 61.685
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 70.200
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm.	L. 104.100
12 V	20 Ah	175 x 166 x 125 mm.	L. 141.000
12 V	36 Ah	208 x 175 x 174 mm.	L. 189.100

TIPO A 300 realizzato per uso di riserva in parallelo

6 V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 mm.	L. 18.635
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 30.000
12 V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 mm.	L. 32.790
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 52.480
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 55.990

RICARICATORE per cariche lente e tampone 12 V L. 19.500
per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi.

ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO CILINDRICHE A SECCO RICARICABILI 1,2 (1,5) V

*** OCCHIO A QUESTE OFFERTE**

Mod. 270 mA/h	Ø 14 x H 30 mm.		L. 3.930
Mod. 500 mA/h	Ø 14,2 x H 49 mm.	(stilo)	L. 3.385
* Mod. 1.200 mA/h	Ø 23 x H 43 mm.		L. 2.300
Mod. 1.800 A/h	Ø 25,6 x H 48,5 mm.	(½ torc.)	L. 8.615
* Mod. 3.500 A/h	Ø 32,4 x H 60 mm.	(torcia)	L. 5.170
* Mod. 5,5 A/h	Ø 33,4 x H 88,4 mm.	(torcione)	L. 9.200

PREZZO SPECIALE *

Sconto 10% per 10 pezzi.

ABBIAMO A NOSTRA DISPOSIZIONE MOTOGENERATORI sia a benzina sia diesel da 2 o 3 fasi con potenza minima da 1200 W fino ad un massimo di 15.000 W, 220 - 380 Vac tutti i motogeneratori sono nuovi in garanzia e forniti di istruzioni per l'uso. Per maggiori informazioni inoltrare richiesta scritta o telefonica.

GRUPPO D'EMERGENZA CON BATTERIE

Ni-Cd incorporate. Garantisce una riserva in caso di mancanza della rete. Ingresso 220 Vac. Uscita 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc. Possibilità di ricarica normale o di carica di mantenimento. In contenitore metallico. L. 94.300

RISOLVETE I VOSTRI PROBLEMI DI BATTERIE! In offerta speciale di lancio.

Batterie Nichel-Cadmio ad un prezzo inferiore al piombo.
Unica nel suo genere per le sue particolari caratteristiche che la distinguono da ogni altra batteria.
Prima in commercio con diverse tensioni di uscita (2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc).
Vera novità. Il ricaricatore che forma un'unico blocco con la batteria.
Garantisce la ricarica da 1 a 10 elementi (1,25 Vcc. Cad.) con carica normale o carica di mantenimento per tutte le batterie da 240 a 6000 mA/h.

OFFERTA SPECIALE

BATTERIA 2,5÷12,5 Vcc 5,5 A/h + RICARICATORE IN UNICO BLOCCO PORTATILE TIPO RM 5,5 **L. 86.000**
BATTERIA 2,5÷12,5 Vcc 3,5 A/h + RICARICATORE IN UNICO BLOCCO PORTATILE TIPO RM 3,5 **L. 81.500**

POSSIBILITA' D'IMPIEGO: Apparecchi radio - TV portatili, ricetrasmettitori, flash, impianti d'allarme, di illuminazione, lampade portatili, utensili elettrici, giocattoli.

VANTAGGI: Oltre ai già conosciuti pregi degli accumulatori Ni-Cd (resistenza meccanica, bassa autoscarica e lunga durata di vita) l'accumulatore ermetico presenta il vantaggio di non richiedere alcuna manutenzione.

BATTERIA RICARICABILE Ni-Cd MONOBLOCCO CON DIVERSE TENSIONI D'USCITA

TIPO 55MB tensioni 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc 5,5 A/h in uscita (in 5 ore).
Scarica max consigliata sino a 30 Amp. Ingombro: l 80 - h 130 - p 185 mm. Peso kg. 1,3 **L. 44.850**
TIPO 35MB tensioni 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc 3,5 A/h in uscita (in 5 ore).
Scarica max consigliata sino a 20 Amp. Ingombro: l 80 - h 130 - p 185 mm. Peso kg. 1,2 **L. 40.250**

RICARICATORE RC 24/600 A CORRENTE LIMITATA

Ideale per caricare bgatterie da 1 a 10 elementi (1,25÷12,5 Vcc) con correnti da 240 A 600 mAh.
Corredato di commutatore programmabile in 6 posizioni di ricarica (24-80-100-120-400-600 mAh).
Possibilità di ricarica normale (14 ore) o di carica di mantenimento (sempre inserito).
Inserendo il ricaricatore alla batteria si può contemporaneamente prelevare energa sino a 400 mAh formando così un gruppo di continuità in corrente continua.
Ingombro: l 80 - h 110 - p 185. Peso kg. 0,6. **L. 46.000**

CoREL

MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

Regalatevi o regalate ai vostri clienti, amici, parenti, uno dei graziosi articoli selezionati appositamente

MINISVEGLIETTA ELETTRONICA AL QUARZO con suoneria e luce notturna, ore, minuti, allarme, mese, giorno. Automatica e programmata. Completa di supporto adesivo. Dimensioni 65x30x8 mm **L. 26.400**

ANTIFURTO ELETTRONICO PER AUTO. Allarme istantaneo sul cofano motore e bagagliaio, ritardato sulle portiere (8 secondi). Tempo di allarme 60 secondi, subito dopo si reinserisce l'antifurto, semplicissimo da installare. Dimensioni 80x40x82 mm **L. 31.900**

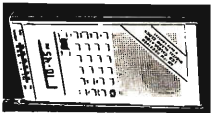
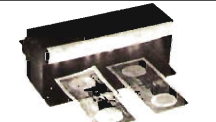
CIONDOLO OROLOGIO completo di finissima catenina, orologio al quarzo, ore, minuti, secondi, mese, giorno, luce. Può essere portato al collo, in vita, al polso. Dimensioni 50x10x7 mm **L. 28.600**

ALLARME PER PORTA. Antifurto con sirena bitonale incorporata e una combinazione di catena per porta da applicare con un potente allarme. Applicazione semplicissima. Dimensioni 130x85x30 mm **L. 20.350**

OROLOGIO LCD versione uomo o donna, orologio al quarzo, bracciale in acciaio, 6 funzioni, ora, minuti, secondi, giorno, mese, luce. **L. 19.800**

DERATTIZZATORE. L'ultrasuono emesso è impercettibile all'orecchio umano e di animali ma causa uno shock al nervo acustico del topo evocando il riflesso di fuga. Dimensioni 240x120x100 mm **L. 107.800**

TRE IN UNO! Radiosveglia AM/FM, calcolatrice digitale 8 cifre, orologio, extrapiatta e leggerissima. Dimensioni 145x75x20 mm **L. 74.800**

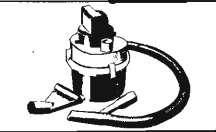
MIXER NOVITÀ per preparare i vostri drink. Serve per shakerare dosando come preferite. Funziona automaticamente a pile. Dimensioni 230x∅ 10 mm **L. 24.200**

PENNA OROLOGIO. Una elegante penna a sfera interamente in acciaio satinato con refil intercambiabile. Orologio al quarzo 5 funzioni. Alimentazione a pile. **L. 30.800**

RIVELATORE DI BANCONOTE. Con quel che costano i soldi è preferibile acquistarli buoni! Con le radiazioni ultraviolette emesse dall'apparecchio potrete immediatamente riconoscere veri da falsi. Dimensioni 240x120x100 mm **L. 31.350**

RADIO-SVEGLIA ANTIBLACKOUT. Elettronica a diodi luminosi verdi. Comando regolazione sveglia e allarme, arresto automatico della radio AM/FM. Accensione automatica della radio. Alimentazione a rete e a pila 9 Vcc. In caso di mancanza della rete funziona sempre. **L. 49.500**

LETTORE A CASSETTE STEREO. Piccolo comodo e simpatico vi permette di riascoltare fedelmente le vostre registrazioni stereofoniche. Completo di cuffia, vi terrà compagnia ovunque. **L. 97.900**

TELECOMANDO PER TV. Aggiunge 8 canali al TV bianco-nero o colore. Restando comodamente seduto in poltrona potrai telecomandare con una fotocellula. Applicazione semplicissima, il televisore non viene manomesso. **L. 61.600**

SENSOR GAS ALLARM. Il gas quando lo sentite è già troppo tardi. Apparecchio dotato di sensore che attiva una sirena contenuta nell'apparecchio che continua a suonare finchè permane gas nell'aria. Dimensioni 130x130x60 mm **L. 31.900**

SET PER AUTO. Indispensabile per chi viaggia in auto, composto da un elegante custodia, contiene: antiappannante, lucida cruscotto, estintore, gonfia e ripara gomme. **L. 19.800**

BIDONE ASPIRATUTTO. Speciale per auto, aspira sigarette polvere, sassolini, completo di tubo flessibile e vari accessori, funziona a 12 Vcc con spina per accendisigari. **L. 36.300**

BORSA PORTA UTENSILI

4 scomparti con vano tester cm. 45 x 35 x 17	L. 64.400
3 scomparti con vano tester cm. 45 x 35 x 12,5	L. 51.700
Lampada a tubo fluorescente 12 V 8 W	L. 17.000
Faro al quarzo per auto 12 V 55 W	L. 17.000

SEPARATORI DI RETE SCHERMATI
A richiesta costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi, cons. 10 gg

Vetroresina ramata « CIMCLAD » ideale per alta frequenza (ottima per tuner, circuiti d'antenna, alimentatori)

Dimensioni 440 x 520 mm 5 fogli	L. 17.600
Rocchetto di stagno preparato 250 gr	L. 8.050
Rocchetto di stagno preparato 1 kg	L. 23.000

TV PORTATILE 6 POLLICI
Perfetta ricezione di tutti i canali delle gamme VHF ed UHF; adatto anche come monitor per la ricerca dei segnali durante la preparazione di impianti d'antenna; ideale come video per la visualizzazione dei segnali di personal computer. Funziona a 12 e 220 volt, viene fornito accessoriato di antenne, circuito caricabatterie e cavo di alimentazione per auto con attacco alla presa accendino. Perfetta riproduzione audio sull'altoparlante incorporato e possibilità di collegare una cuffia.
Dimensioni ridotte: solo 14 x 20 x 18 cm.
SOLO POCHI ESEMPLARI A L. 98 mila
AFFRETTATEVI!!!

PIATTO GIRADISCHI SEMIPROFESSIONALE STEREO
Nero opaco da incassare in mobile o consol 2 velocità (33-45) alimentazione 12 Vcc - Regolazione di velocità ±3% trazione a cinghia, braccio tubolare bilanciabile, conchiglia e testina magnetica fornite, rialzo e discesa braccio idraulico, piatto semiautomatico completo di adattatore centrodisco. - Dimensioni 275 x 335 mm **L. 47.200**

CAMBIADISCHI AUTOMATICO STEREO
Nero opaco da incassare in mobile, 2 velocità (33-45), alimentazione 220 Vac, braccio tubolare completo di testina ceramica, centrodisco rientrante nel piatto.
Dimensioni 275 x 335 mm **L. 29.500**

GIRADISCHI MINIATURIZZATO STEREO

Nero opaco da incassare in mobile 2 velocità (33-45) alimentazione 220 Vac, partenza automatica al sollevamento del braccio che è compreso di testina ceramica, centrodisco rientrante nel piatto.

Dimensioni 190-280 mm.	L. 17.700
Testina stereo MK2	L. 5.670
Testina stereo MK3	L. 5.490
Testina mono C1	L. 2.830

CASSA 20 W MUSICALI 4 ohm
Elegantissima in fusione plastica nera con frontale argentato, altoparlante interno Ø 170 mm, cavo e spina punto linea. - Dimensioni 230 x 210 x 85 mm **L. 11.800**

MECCANICA STEREO 7
ORIZZONTALE
FABBRICAZIONE GIAPPONESE

- 6 tasti comando (REC-REW-FWD-PLAY-STOP-PAUSE)
- 2 strumenti di controllo livello out-in (vumeter)
- Contagiri per facilitare ritrovo pezzi prescelti
- Automatic stop (sgancio fine corsa nastro)
- Alimentazione 12 Vcc

La meccanica viene fornita completa di tasti - strumenti e contagiri.

Facile la sua applicazione in mobili - consol - machines.
Completa di elettronica **L. 40.000**

I PREZZI SONO CON I.V.A. INCLUSA

MATERIALE VARIO

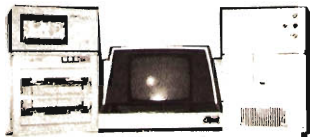
Conta ore elettrico da incasso 40 Vac	L. 1.750
Conta ore elettronico da incasso 220 Vac	L. 3.450
Cicalino elettronico 3÷6 Vcc bitonale	L. 1.750
Numeratore telefonico con blocco elettrico	L. 4.000
Pastiglia termostatica apre a 90° 400 V 2 A	L. 600
Commutatore rotativo 1 via 12 pos. 15 A	L. 2.100
Commutatore rotativo 2 vie 6 pos. 2 A	L. 400
Commutatore rotativo 2 vie 2 pos.+pulsante	L. 400
Micro Switch deviatore 15 A	L. 600
Pulsantiera sit. decimale 18 tasti 140x110x40 mm.	L. 6.300

ACQUISTIAMO IN ITALIA E ALL'ESTERO

- **Centri di calcolo (computers) surplus**
- **Materiale elettronico obsoleto**
- **Transistor, Integrati, schede.**

Tutto alle migliori quotazioni.

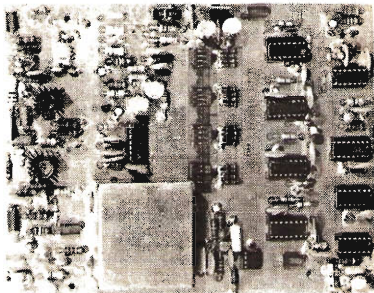
OFFERTE SPECIALI

100 **Integrati DTL** nuovi assortiti	L. 5.750
100 **integrati DTL-ECL-TTL** nuovi	L. 11.500
30 **Integrati Mos e Mostek** di recupero	L. 11.500
500 **Resistenze** ass. 1/4÷1/2 W 10%÷20%	L. 4.600
500 **Resistenze** ass. 1/4÷1/8 W 5%	L. 6.350
150 **Resistenze** di precisione a strato metallico 10 valori 0,5÷2% 1/8÷2 W	L. 5.750
50 **Resistenze** da 1 a 3 W 50% o 10%	L. 2.900
10 **Reostati** variabili a filo 10÷100 W	L. 4.600
20 **Trimmer** a grafite assortiti	L. 1.750
10 **Potenziometri** assortiti	L. 1.750
100 **Cond.** elettr. 1÷4000 mF ass.	L. 5.750
100 **Cond.** Mylard Policarb. Pollest. 6÷600 V	L. 3.200
100 **Cond. Polistirolo** assortiti	L. 2.900
200 **Cond.** ceramici assortiti	L. 4.600
10 **Portalampade** spia assortiti	L. 3.450
10 **Micro** Switch 3-4 tipi	L. 2.300
10 **Pulsantiere** Radio TV assortite	L. 5.200
Pacco kg. 5 mater. elettr. Inter. Switch cond. schede	L. 2.100

STAMPANTE PR1220	L. 1.495.000
STAMPANTE PR1230	L. 1.725.000
STAMPANTE PR1240	L. 1.782.000
STAMPANTE SV40C	L. 460.000
TELESCRIVENTE TE300	L. 920.000
FDU 2020 (DOPPIO FLOPPING DISKC)	L. 920.000
FDU 2010 (SINGOLO FLOPPING DISKC)	552.000
UNITA A CASSETT CTU5410	L. 218.500
UNITA' A CASSETTA MULTIPLO ACU	L. 287.500
EXPA	L. 218.500
PERFORATORE DI NASTRO PN20	L. 287.500
LETTORE DI NASTRO LN20	L. 287.500
AUDIT 7 UNITA' CENTRALE	L. 2.070.000

CoREL
MILANO

MODALITA': Spedizioni non inferiori a L. 15.000 - Pagamento in contrassegno - Per spedizioni superiori alle Lire 50.000 anticipo ±30% arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale. Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

ECCITATORE FM A SINTESI DI FREQUENZA **P L L**

- Larga banda
- Quarzato
- Campo di frequenza 80 ÷ 110 Mhz
- Esente da spurie
- Attenuazione armoniche — 65 db
- Oscillatore in fondamentale
- Potenza di uscita regolabile da 0,1 a 1W
- Impostazione della frequenza tramite dip-switch incorporati a steps di 10 Khz
- Ingressi: stereo lineare - mono 50 μs
- Nota BF interna
- Alimentazione 12 Vcc (650 mA) **L. 150.000**

Lineare: ingresso 1W uscita 75W **L. 120.000**

Trasmettitore completo con eccitatore a PLL - uscita regolabile da 10 a 75W **L. 800.000**

Ponti Radio sintetizzati da 40 a 480 Mhz

I prezzi sono IVA esclusa

SELMAR 84100 SALERNO
Telecomunicazioni Via Zara, 72 — tel. 089/237279 (Orario: 16,00-20,00)

LA TUA VOCE
IN BRIGHTONE
(TONO CHIARO)

5/8 D'ONDA

La migliore antenna come guadagno e potenza del mondo. Nessuna antenna in commercio all'uscita di questo catalogo ha queste caratteristiche.

COLUMBIA

Frequenza:	**27 MHz**
Numero canali:	**200**
Potenza max.:	**600 W**
Impedenza nominale:	**50**
Guadagno:	**3,2 dB**
SWR:	**1 — 1,05**
Altezza massima:	**190 cm.**
Peso:	**600 gr.**

DESCRIZIONE:
Antenna dalle caratteristiche eccezionali che la rendono unica; una potenza sopportabile di ben 600 W continui ed una larghezza di banda di oltre 2 MHz. Costruita col sistema «Brightone», ha un rendimento paragonabile a quello fornito dalle antenne da stazione base.
La bobina di carica eseguita con tecnica «Brightone» o tono chiaro permette collegamenti eccezionali.
L'antenna viene fornita corredata di: attacco a centro tetto, attacco a gronda di tipo universale, cavo RG 58.

BASAMENTO:
L'attacco dello stilo è ottenuto tramite un robustissimo mollone in acciaio cromato ed una comoda maniglia permette la regolazione totale dell'inclinazione dello stilo.

BASE GRONDA: La base potrà essere montata sia a centro tetto che a gronda sfruttando l'attacco in dotazione nella confezione.
TARATURA: La taratura della «COLUMBIA» viene eseguita agendo sullo STUB posto all'estremità dell'antenna.

SHUTTLE

Frequenza:	**27 MHz**
Numero canali:	**200**
Potenza max.:	**200 W**
Impedenza nominale:	**50**
Guadagno:	**1,2 dB**
SWR:	**1 — 1**
Altezza massima:	**167 cm.**
Peso:	**450 gr.**

DESCRIZIONE:
Lo stilo della «SHUTTLE» è stato studiato in modo da dare all'antenna tre caratteristiche fondamentali: eccezionale guadagno in ricezione e trasmissione, leggerezza, robustezza meccanica. Lo stilo è in fibra di vetro costruito col sistema «Brightone».
La bobina di carica eseguita con tecnica «Brightone» o tono chiaro, permette collegamenti eccezionali.
L'antenna viene fornita corredata di: attacco a centro tetto, attacco a gronda di tipo universale, cavo RG 58.

BASAMENTO:
L'attacco dello stilo è ottenuto tramite un robustissimo mollone in acciaio cromato ed una comoda maniglia permette la regolazione totale dell'inclinazione dell'antenna.

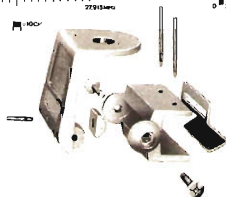
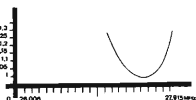
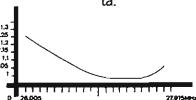
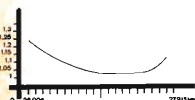
ATTACCO A GRONDA: La base potrà essere montata sia al centro tetto che a gronda, sfruttando l'attacco in dotazione nella confezione.
TARATURA: L'antenna «SHUTTLE» viene fornita pretarata in fabbrica, eventuali ritocchi possono essere eseguiti accorciandone l'estremità.

STAR TREK
La Camionabile

Frequenza:	**27 MHz**
Numero canali:	**80**
Potenza max.:	**200 W**
Impedenza nominale:	**50**
Guadagno:	**0,7 dB**
SWR:	**1 — 1**
Altezza massima:	**136 cm.**
Peso:	**600 gr.**

DESCRIZIONE:
Questa antenna è stata particolarmente studiata per impieghi gravosi, come camion, fuoristrada, ecc. I materiali usati per lo stilo sono: ottone e fibra di vetro, per la base: zama, acciaio cromato e nylon.
La bobina di carica, posta al centro, è stata concepita per il massimo rendimento con il minimo ingombro.
L'antenna viene fornita corredata di: attacco a centro tetto, attacco a gronda di tipo universale, cavo RG. 58.

BASAMENTO:
L'attacco dello stilo è ottenuto tramite un robustissimo mollone in acciaio cromato ed una comoda maniglia permette la regolazione totale dell'inclinazione dell'antenna.

ATTACCO A GRONDA: La base potrà essere montata sia a centro tetto che a gronda, sfruttando l'attacco in dotazione nella confezione.
TARATURA: La taratura della «STAR TREK» viene eseguita agendo sullo STUB posto all'estremità dell'antenna.

NEW GRONDA

BASE BRIGHTONE

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO, INVIARE IL TAGLIANDO AL NS. INDIRIZZO ALLEGANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI

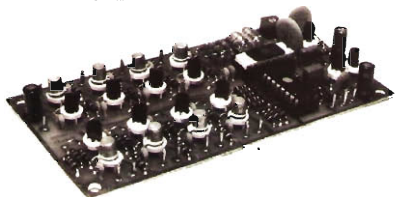
CQ 10

NOME ....
COGNOME ....
INDIRIZZO ....

C.T.E. INTERNATIONAL®
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

–AC 08–AD 08

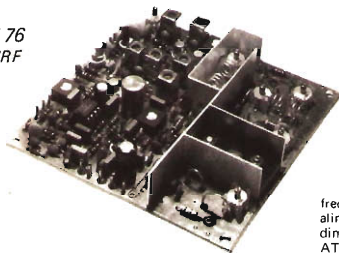
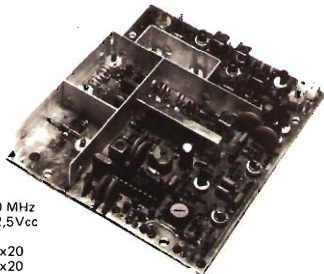
moduli codificatori e decodificatori

TRASMETTITORI DI CODICI AC 08
Genera tre toni di frequenze comprese tra 300 e 3200 Hz ed è in grado, su opportuno comando, di permutarli generando così otto comandi diversi. Può emettere un solo codice ad ogni comando oppure una sequenza continua di codici.
Precisione della frequenza dei toni ± 1% , stabilità ± 0,5 % (−10+ 55°C)
Alimentazione 12,5 Vcc, 6 mA.
Dimensioni 60 x 60 x 15 mm.

DECODIFICATORE DI CODICI AD 08
Dotato di otto uscite attivate dalla opportuna permutazione del corretto codice. E' possibile il funzionamento con o senza memorizzazione del codice ricevuto. Le uscite sono adatte a eccitare un relé.
Precisione di frequenza ± 1% , stabilità ± 0,5 % (−10+ 55°C).
Alimentazione 12,5 Vcc, 6 mA.
Dimensioni 117 x 59 x 15 mm.

- *Ideali per teleallarmi, telecomandi e chiamate selettive.*
- *Reti complesse possono essere realizzate utilizzandoli con i nostri generatori di codice AC01 e i decodificatori AD 01.*
- *Il codice è formato da tre toni emessi in rapida successione (sequenziali).*
- *Piú di 40.000 combinazioni diverse di codici.*
- *La frequenza dei toni è compresa nella normale banda audio ed è quindi possibile utilizzare per l'invio dei codici normali linee telefoniche o ponti radio.*
- *Concepiti particolarmente per l'uso con i moduli riceventi e trasmittenti: AT 26, AR 22(VHF) e AT 76, AR 72 (UHF) di nostra produzione.*

–AT 76–AR 72

moduli trasmittenti e riceventi UHF - FM

AT 76
2 WRF

AR 72
0,3 µV

frequenza 436—470 MHz
alimentazione 12,5Vcc
dimensioni in mm.
AT 76: 102x102x20
AR 72: 122x102x20

Moduli compatti ed affidabili per la radiotrasmissione e ricezione UHF-FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono ai moduli caratteristiche professionali. Moltissime sono le possibili applicazioni :

- Radioavviso per avvenuto allarme in sistemi di antifurto
- Radiocomando per sistemi ad azionamento automatico
- Trasmissione dati o misure per impianti industriali
- Radiotelefoni per comunicazioni mono o bidirezionali

s.r.l. via Pordenone, 17 - 20132 MILANO - Tel. (02) 21.57.813

ICOM presenta il "ricetrans degli anni '80"

IC 720

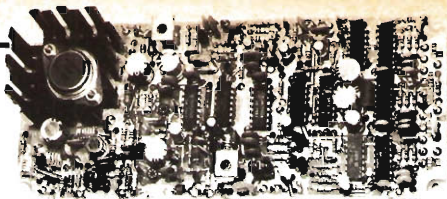
- **Copertura continua in RX***
- **Trasmissione a doppio VFO**
- **Simplex o duplex**
- **Gestione a microprocessori**
- **Tastiera a 16 funzioni**
- **Passi da 10 KHz - 1 KHz - 100 Hz - 10 Hz**
- **Up o down di 1 MHz**
- **Commutazione automatica LSB - USB**
- **Filtro variabile BBT**

Dalla Icom oggi il nuovo IC-720. Un ricevitore a copertura continua da 1 a 30 MHz a scalini di 1 MHz. Un trasmettitore su tutte le frequenze radioamatoriali, incluse le nuove frequenze WARC '79. Un doppio VFO inserito, la possibilità di salire o scendere di frequenza premendo dei tasti.
Il modo moderno di comunieare, con una facilità di operazioni ineguagliabile.
Ecco perchè l'ultimo arrivato in casa ICOM è stato definito il capolavoro degli anni '80.

Frequenza:
ricevitore da 0.1 a 30 MHz
trasmettitore da 1.8 a 2.0 MHz
da 3.5 a 4.1 MHz
da 6.9 a 7.5 MHz
da 9.9 a 10.5 MHz
da 13.9 a 10.5 MHz
da 17.9 a 18.5 MHz
da 20.9 a 21.5 MHz
da 24.5 a 25.1 MHz
da 28.0 a 30.0 MHz
Impedenza d'antenna: 50 omhs
Alimentazione: 13.8V D.C. ± 15% negativo a massa
Dimensione: altezza cm 111 larghezza cm 241 profondità cm 311
Peso: 7.5 kg
Emissione: CW - RTTY - SSB - ULSB/LSB - AM
Potenza d'uscita: SSB 10 W 100 W PEP - AM 40 W
Spurie: più di 60 dB sotto il livello massimo d'uscita
Armoniche: più di 60 dB sotto il livello massimo d'uscita

* Solo la parte ricevente è a copertura continua.

PS 15 Alimentatore 13.8VCC/220V CA

MARCUCCI S.p.A.
Exclusive Agent
Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato, spese postali a nostro carico.

400-FA

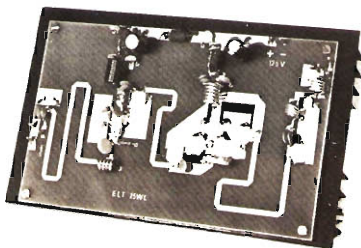
GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FA
Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Step 50 KHz. Pout 100 mW. Quarzato. Filtro passa basso in uscita. VCO in fondamentale. Ingresso mono, preenfasi 50 micros. Ingresso stereo lineare. Sensibilità BF 300 mV per ± 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari. Si varia a piacere la frequenza solo agendo sui contraves. Non occorre combiare il quarzo. Alimentazione 12 V 550 mA. Dimensioni 19 x 8. L. 140.000

GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FB
Come il 400-FA ma con frequenza di uscita 56-60 MHz. L. 140.000

LETTORE per 400-FA
5 displays, definizione 10KHz, alimentazione 12 V. Dimensioni 11 x 6. L. 57.000

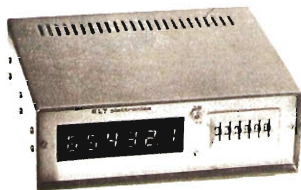
Serie contraves binari per 400FA L. 16.000

PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500
Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore L. 30.000

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL
Gamma 87,5-104 MHz. Potenza uscita 25W.
Potenza pilotaggio 100 mW. Adattato al 400 FA. Monta due transistor stellari. Alimentazione 12,5 V 3,5 A. Filtro passa basso in uscita.
La potenza può venire regolata.
Dimensioni 20 x 12. L. 115.000

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 15WL
Gamma 87,5-104 MHz. Potenza uscita 15 W. Pilotaggio 100 mW. Adatto al 400 FA. Monta due transistor di cui uno stellare. Alimentazione 12,5 V 2,5 A. Filtro passa basso in uscita. Si può regolare la potenza di uscita.
Dimensioni 14 x 7,5 **L. 85.000**

Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico e indirizzo

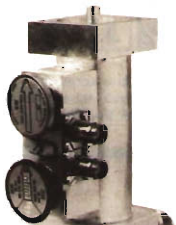
FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN
Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 Mohm; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assrbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec. materiali ad alta affidabilità.
Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).
IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.
IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. L. 102.000

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/A
Caratteristiche come il 50-FN, ma adatto anche per ricevitori o ricetras che usano VFO ad escursione invertita di frequenza L. 105.000

CONTENITORE PER 50-FN e PER 50-FN/A
Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21x17x7.
— Completo di commutatore a sei sezioni L. 48.000
— Escluso commutatore L. 20.000

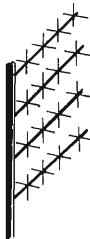
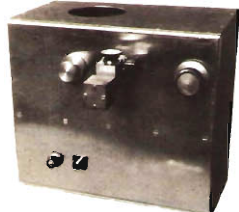
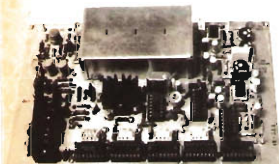
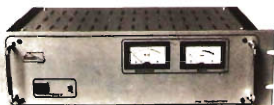
Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734

PADOVA TELECOMUNICAZIONI INFORMA CHE:

VATTMETRO RF PASSANTE BIDIREZIONALE APPLI-
CABILE SU QUALSIASI AMPLIFICATORE RF CHE NE
OSSE SPROVVISTO.
OT. MAX 1 KW L. 80.000
2 KW L. 100.000 (TESTINE ESCLUSE)

WATTMETRO RF PASSANTE CON DOPPIA TESTINA PER LA LETTURA SIMULTANEA DELLA POTENZA DIRETTA E RIFLESSA, CON PRELIEVO PER LA PROTEZIONE DI R.O.S. ELEVATO.
POT. MAX. 10 KW L. 200.000 (TESTINE ESCLUSE)

WATTMETRO PASSANTE PER AMPLIFICATORI RF DI PICCOLA POTENZA COMPLETO DI TESTINA DI LETTURA.
POT. MAX. 1 KW L. 50.000

ILTRO PASSA-BASSO PROFESSIONALE COASSIA-
E A LARGA BANDA ATT. 2ª ARMONICA 70dB PERDI-
A D'INSERZIONE 0,1dB.
SENZA WATTMETRO POT. MAX 3 KW L. 600.000
CON WATTMETRO POT. MAX 3 KW L. 800.000

ANTENNA PROFESSIONALE PER TRASMISSIONI FM A DOPPIA POLARIZZAZIONE. GUADAGNO 13 DB - POT. MAX. APPLICABILE 2,5 KW COMPLETA DI ACCOPPIATORE SOLIDO E CAVI DI COLLEGAMENTO.
L. 1.000.000

CASSETTO DI ALTA FREQUENZA PER AMPLIFICATORI DI POTENZA RF NELLA GAMMA FM 88-108 MHZ. COSTRUZIONE PROFESSIONALE IN OTTONE ARGENTATO CON ISOLAMENTI IN PTFE. COMPLETO DI WATTMETRO E ROSMETRO. VALVOLA IMPIEGANTE 3CX1500 8877.
L. 1.000.000 (VALVOLA ESCLUSA)

ASTRA DI MODULAZIONE FM A LARGA BANDA
ROFESSIONALE GIA MONTATA NEL CONTENITORE.
ARTICOLARMENTE INDICATA PER LE TRASMISSIO-
IN STEREOFONIA.
400.000

TRASMETTITORE FM COMPLETI A LARGA BANDA PROFESSIONALE A NORME C.C.I.R.
POT. D'USCITA 0-15 W REGOLABILE L. 1.000.000
POT. D'USCITA 0-25 W REGOLABILE L. 1.100.000

PADOVA TELECOMUNICAZIONI

MODULI AMPLIFICATORI DI POTENZA A LARGA BANDA 88-108 MHZ A TRANSISTOR.
0-15 W REGOLABILE ALIM. 12 V L. 100.000
0-25 W REGOLABILE ALIM. 12 V L. 150.000
100 W REGOLABILE ALIM. 28 V L. 200.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI
AMPLIFICATORE FM DI POTENZA PROF.LE VALVOLA 3 CX 1500A7 (8877)
POTENZA D'INGRESSO 40 W
POTENZA D'USCITA 2500 W L. 7.000.000

RIPETITORI
RADIO LINK COMPLETO PER FREQUENZE VHF-UHF L. 3.000.000

SISTEMI RADIO TELEVISIVI PER IL BROADCASTING

VIA G. BRUNO, 12 ~ PADOVA ~ TEL. (049) 68 47 73

GLOW WORM

Noi siamo a disposizione per consigliarti nell'acquisto di questi prodotti:

apparati ed accessori per telecomunicazioni CB e amatoriali su tutte le bande HF VHF

apparati e accessori per telecomunicazioni amatoriali in HF VHF UHF

YAESU
COMMERCIAL-USE

apparati ed impianti TLC omologati nelle bande civili VHF - UHF e nautica

ZETAGI

accessori per ricetrasmissioni CB e amatoriali

★

pubblicazioni tecniche per le onde ultracorte e relativi kit di montaggio

ANTENNES TONNA

antenne amatoriali VHF UHF SHF, accoppiatori.

TELECOMUNICAZIONI

antenne veicolari VHF UHF per impianti civili

AMPHENOL BUNKER RAMO

cavi coassiali

connettori ed adattatori RF in PL in PL N BNC LC

★

converter transverter lineari VHF UHF SHF convertitori per ricezione satelliti A P T

ricetrasmettitori CB in AM FM SSB

C.T.E. INTERNATIONAL

apparati omologati ed accessori per ricetrasmissioni CB

MARLOW

cavi coassiali per RF e trasmissione dati

★

rotori per antenne orrizzontali e verticali

DIVISIONE ANTENNE

antenne amatoriali HF direttive e filari

valvole e transistor RF

antenne direttive HF Ricetrasmittenti CB

MARCUCCI

accessori ed apparati per radiocomunicazioni

★ AGENTI UNICI

APPARATI-ACCESSORI per RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

FERRACCIOLI di
F. ARMENGHI I4LCK

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 345697

SOLUZIONI AVANZATE
Sistema di ripetitori del segnale radio, a media e lunga distanza, conversione diretta, compatibile con la stereofonia. Possibilità di duplex tra due o più emittenti. Vengono realizzati su frequenze VHF - UHF e 12GHz. Disponibile anche per bande televisive.
Ripetitore singolo
Trasmettitore regia
Ripetitore con traslatore
M.F.
M.F.
Ripetitore intermedio con alimentazione autonoma
Ripetitore finale
TX
400W
Guadagno antenna 10dB
400·10 = 4000W
potenza irradiata
Guadagno antenne
13dB = 20ca
400·20 =
8000W
potenza irradiata
TX
400W
Acc.
800W
Guadagno antenne
13dB = 20ca
800 + 800·20 = 32KW
potenza irradiata.
Assorbimento rete
220V 3KW
TX
Acc.
800W
Esempio:
4 finali da 800W TR
4 antenne 4 × 3 elementi 12dB cad
= 12dB·800 = 12.680·4 = 50.720W irradiati.
Potenza assorbita 220V 600W.
Costo complessivo pari ad un finale da 3KW a valvole con una antenna 10dB = potenza irradiata 30.000W
Costo di esercizio dimezzato, totale affidabilità, anche in considerazione dell'eventuale guasto di un finale non pregiudica il funzionamento dei rimanenti.
Assenza di manutenzione.
MICROSET
Elettronica telecomunicazioni
33077 SACILE (PORDENONE) - Via A. Peruch n. 64 - TEL. (0434) 72459 - Tlx 450270

MFMFMFMFMF
MFMFMFMFMF

LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1982
MODULATORI FM

TRN 10 - Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc.
Questa unità viene utilizzata per le trasmissioni dirette a bassa potenza, per il pilotaggio di qualsiasi amplificatore RF a valvole o a transistor, come parte trasmittente nei ponti di trasferimento in banda FM e come modulatore di rapido impiego nei collegamenti volanti e nelle dirette da fuori studio (alimentazione 12 Vcc).
È l'unità base in tutte le configurazioni di stazioni complete DB Elettronica.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di trasmissione 0-10 W regolabili ⋄ Impedenza di uscita 50 ohm ⋄ Campo di frequenza 87.5-108 MHz ⋄ Cambio di frequenza a steps di 10 KHz ⋄ Emissioni armoniche riferite alla fondamentale 78 dB con filtro FPB ⋄ Emissione a frequenze spurie 90 dB ⋄ Impedenza di ingresso 600-2000 ohm regolabili ⋄ Banda passante 20 Hz-75 KHz ⋄ Ingresso mono con preenfasi 50 µS ⋄ Ingresso stereo lineare ⋄ Tensione di esercizio 220 Vac ⋄ Consumo a 10 W RF out 38 W ⋄ Funzionamento a batteria (solo su richiesta) 12 Vcc, 2.3 A ⋄ Funzionamento continuo 24/24 ⋄ Temperatura di esercizio −20, +50 °C ⋄ Peso kg 9,70 ⋄ Dimensioni rack standard 19″ × 4 unità.

Modello	Prezzo
Modello base	**L. 980.000**
TRN 10/C - Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello	**L. 1.080.000**
TRN 20 - Come il TRN 10, con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W	**L. 1.250.000**
TRN 20/C - Come il TNR 20, con impostazione della frequenza sul pannello	**L. 1.350.000**

AMPLIFICATORI VALVOLARI

Modello	Prezzo
KA 400 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 400 W, serv. 24/24	**L. 1.750.000**
KA 900 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 900 W, serv. 24/24	**L. 2.900.000**
KA 2000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 50 W, out 2000 W, serv. 24/24	**L. 5.950.000**
KA 2500 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 65 W, out 2500 W, serv. 24/24	**L. 7.500.000**
KA 4000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 100 W, out 4000 W, serv. 24/24	**L. 11.800.000**
KA 5000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 300 W, out 5000 W, serv. 24/24	**L. 19.500.000**

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88-108 MHz

Modello	Prezzo
KN 50 - Amplificatore 50 W out, in mobile rack, al. 220 V, serv. continuo 24/24, autoprotetto	**L. 600.000**
KN 100 - Amplificatore 100 W out, in mobile rack, alim. 220 V, servizio 24/24, autoprotetto	**L. 850.000**
KN 150 - Amplificatore 150 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	**L. 1.050.000**
KN 250 - Amplificatore 250 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	**L. 1.950.000**
KN 500 - Amplificatore 500 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	**L. 3.800.000**
KN 1000 - Amplificatore 1000 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	**L. 7.600.000**

STAZIONI COMPLETE CON AMPLIFICATORE VALVOLARE

Modello	Prezzo
TRN 400 - Stazione da 400 W composta da TRN 10 e KA 400	**L. 2.730.000**
TRN 900 - Stazione da 900 W composta da TRN 10 e KA 900	**L. 3.880.000**
TRN 2000 - Stazione da 2000 W composta da TRN 50 e KA 2000	**L. 8.050.000**
TRN 2500 - Stazione da 2500 W composta da TRN 100 e KA 2500	**L. 9.600.000**

TRN 4000 - Stazione da 4 KW composta da TRN 150 e KA 4000	L. 14.100.000
TRN 5000 - Stazione da 5 KW composta da TRN 400 e KA 5000	L. 22.500.000

STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-108 MHz

TRN 50 - Stazione completa 50 W composta da TRN 10 e KN 50	L. 1.580.000
TRN 100 - Stazione completa 100 W composta da TRN 20 e KN 100	L. 2.100.000
TRN 150 - Stazione completa 150 W composta da TRN 20 e KN 150	L. 2.300.000
TRN 250 - Stazione completa 250 W composta da TRN 20 e KN 250	L. 3.200.000
TRN 500 - Stazione completa 500 W composta da TRN 50 e KN 500	L. 5.050.000
TRN 1000 - Stazione completa 1 KW composta da TRN 100 e KN 1000	L. 8.850.000

ANTENNE

C 4×1 LB - Collineare a quattro elementi, omnidirezionale, guadagno 8.15 dB, con accoppiatore	L. 420.000
C 4×2 LB - Collineare a quattro elementi, larga banda, semidirettiva, guadagno 10.2 db, con accoppiatore	L. 460.000
C 4×3 LB - Collineare a quattro elementi, direttiva, larga banda, guadagno 12.8 dB, con accoppiatore	L. 500.000
PAN 2000 - Antenna a pannello, a larga banda, 3.5 KW	L. 600.000

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 1 KW

ACC2 - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	L. 70.000
ACC4 - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	L. 140.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 230.000
ACS4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 250.000
ACS6 - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 350.000

FILTRI

FPB 250 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB	L. 100.000
FPB 1500 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 1500 W	L. 450.000
FPB 3000 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 3000 W	L. 550.000
FPB 5000 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 5000 W	L. 1.000.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

PTFM - Ponte in banda 88-108 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. programmabili	L. 2.700.000
PT01 - Ponte di trasferimento in banda I 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. progr.	L. 2.700.000
PT03 - Ponte di trasferimento in banda III 10 W di uscita, compl. di antenne, con freq. progr.	L. 2.700.000

ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistors, ecc.

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

I PREZZI DEL PRESENTE LISTINO SI INTENDONO PER MERCE RESA FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE, TASSA IVA ESCLUSA.

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
VIA MAGELLANO, 18
TEL. (049) 628594
TELEX 430817 UPAPD I FOR DB

EURATRON
per telefonare senza problemi
CERCASI AGENTI
E RIVENDITORI
EURATRON
Telefono senza
fili
Mod. HP 1001
• 1500 mt.
• Cerca persone
• Attacco Antenna
Esterno
• Memoria
ANTENNE AVANTI
CB DISPONIBILI
Telefono senza fili
Mod. 130
• Interfonico
• Cerca persone
• 500 mt.
• Con Codice di Sicurezza
• Attacco Ant. Est.
Filtri a cavità
Professionali VMF/UHF
E INOLTRE:
RICETRASMETTITORI
EURATRON - PACE
WILSON - VHF - UHF
TERRESTRI E MARINI
Veicolari portatili
motociclari ecc.
ANTENNE
PROCOM
AVANTI CB
FILTRI
RX-TX
PROCOM DUPLEXER
S.C.T.E.
Via Spalato 11 - Roma
Tel. 06 - 8312123
Telex - 612628 Euro T
Merce pronta
Richiedete catalogo specificando l'articolo allegando L. 500 in francobolli

LAFAYETTE LMS 45

Ricetrasmettitore veicolare 27 MHz / PLL · Digitale · 80 canali / Potenza uscita RF: 5 · 12 W / Tipo di emissione: AM · USB · LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.855.

LAFAYETTE 1200

Ricetrasmettitore veicolare 27 MHz / PLL · Digitale · 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM · FM · USB · LSB / Alimentazione: 13.8 V Dc. / Freq. 26.515-27.855.

POLMAR / CB 823 FM

Ricetrasmettitore veicolare / 27 MHz · 23 canali · PLL · Dig. / Potenza uscita RF: 1,5 W / Tipo di emissione: AM · FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Omologato P.T. / Freq. 26.965-27.255.

PRESIDENT AR 7

Ricetrasmettitore CB 40 canali AM / Lettura digitale / Sintetizzatore a PLL / Potenza uscita: 4 W / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26.965 – 27.405.

PRESIDENT / MADISON

Ricetrasmettitore base 27 MHz / 80 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM · FM · USB · LSB / Alimentazione: 220 V Ac/13 V Dc / Orologio, altoparlante esterno a corredo / Ros/Wattmetro incorpor. / Freq. 26.965-27.665.

AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR MAS-C50 C.B.

Freq. uso 25 ÷ 28 MHz in AM · FM · USB · LSB / Alimentazione 10 ÷ 15 V dc. / Pilotaggio 5 W AM · 10 W FM · 15 W-SSB / Uscita 50-65 W AM-FM / 80-100 W P.e.P. SSB / Assorbimento 10 A.

HY-GAIN 80

Ricetrasmettitore portatile 27 MHz / 80 canali · PLL · Dig. / Potenza uscita RF: 5 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 15 V / Freq. 26.965-27.855.

HY-GAIN V

Ricetrasmettitore veicolare / 120 canali (40 sotto l'uno) PLL · Dig. / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.515-27.885.

AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR MAS-C100 C.B.

Freq. uso 25 ÷ 28 MHz in AM · FM · USB · LSB / Alim. 10 ÷ 15 V dc. / Pilotaggio 5 W AM · 10 W FM · 15 W · SSB / Uscita 80 ÷ 90 W AM-FM / 100 ÷ 120 W SSB P.e.P. / Assorb. 15/18 Amp.

INTEK / GT 777

Ricetrasmettitore portatile / 27 MHz · 3 canali (1 quarzato) / Potenza uscita rF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.

INTEK 1200 FM

Ricetrasmettitore veicolare / 27 MHz · PLL · Dig. · 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM · FM · USB · LSB / Alimentazione: 13.8 V Ac. / Freq. 26.515-27.855.

AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR UHF MAS-43/50

Frequenza uso 430-450 MHz ÷ 175 MHz in FM-USB-LSB / Aliment. 10 – 15 V dc. / Pilotaggio 10/12 W / Uscita 40 – 50 W / Assorb. 6 ÷ 7 A.

HY-GAIN 5

Ricetrasmettitore CB / 200 canali AM 160 SSB / Lettura digitale da 26.965 a 29.005 / Tipo di emissione: LSB · USB · AM · CW · FM / Potenza uscita RF: 5 W / SSB: 12 W / Alimentazione: 13.8 V Dc. / Sintetizzatore a PLL / Centratura di frequenza anche in trasmissione.

ASAHI / FS 112

Ricetrasmettitore portatile / 27 MHz · 12 canali (tutti quarzati) / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.

AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR VHF MAS-14/4/40

Frequenza uso 140 MHz ÷ 175 MHz in FM · USB · LSB / Alim. 10 ÷ 15 V dc. / Pilotaggio 2 ÷ 4 W / Uscita 35 ÷ 40 W / Assorbimento 6 A.

COLT EXCALIBUR

120 canali AM/FM AM 20 SSB / Pot. uscita RF 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Ricetrasmettitore Ros/Watt incorp. / Freq. 26.515-27855.

SUN 401

RTX veicolare / 40 canali AM / Potenza: 5 W / Alimentazione: 13.8 V Dc. / Freq. 26.965-27.405.

AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR HF-MAS-350

Può lavorare senza accordi su frequenze in continua da 3 MHz a 30 MHz in AM · FM · USB · LSB. ALimentazione da 10 ÷ 15 V dc. / Assorbimento da 20 ÷ 25 Amp. / Pilotaggio 1 ÷ 20 W RF / Uscita secondo la frequenza d'uso da 180 W P.e.P. a 350 W P.e.P.

FORMAC 120

Ricetrasmettitore CB / 120 canali Am · Fm / Potenza uscita RF: 10 W / Alimentazione: 13.8 V Dc. Freq. 26.965-28.305.

MAS.CAR.

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI

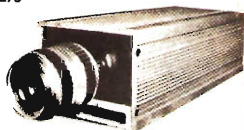
Via Reggio Emilia, 30 · 00198 ROMA · Tel. (06) 8445641/869908 · Telex 721440

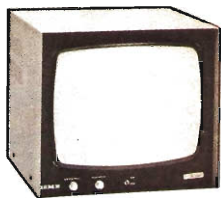
Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000

Telefono
per auto
portata 15÷20 km.
interfono
potenza 4,5 W.

Telecamera
Vidicon 2/3"

Il telefono più piccolo
del mondo
portata 200 mt.
modulazione in FM.

Telefono
Royce
portata 1÷10 km
frequenza 200 MHz
potenza 2 W.

Monitor
6"-9"-12"
20"-24"

ITALSTRUMENTI s.r.l.

00147 ROMA - VIALE DEL CARAVAGGIO, 113 TEL. (06) 51.10.262 CENTRALINO

MAREL ELETTRONICA

Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC)
Tel. 015 - 538171

FG 7A-ECCITATORE LARGA BANDA
In passi da 10 Khz. Da 87,5 a 108 Mhz. Altre frequenze a richiesta. 100 mW regolabili.
Uscita con filtro passa basso. Alimentazione protetta 12,5 V., 0,7 A circa. Ingresso mono stereo 1,5 V. p.p. per ± 75 Khz dev.
Circuito di spegnimento del trasmettitore in caso di sgancio della fase e relativo LED di segnalazione **L. 249.000**

FA 15 W - AMPLIFICATORE LARGA BANDA. Pilotato di FG 7A eroga 12 W output 15 W max. regolabili. Alimentazione 12,5 V., 1,8 A a 12 W. Munito di filtro passa basso. **L. 89.000**

FA 80 W - AMPLIFICATORE LARGA BANDA. Pilotato da FA 15 W eroga 80 W output 100 W max. Alimentazione 28 V., 4,5 A a 80 W Munito di passa basso **L. 139.000**

FA 150 W - AMPLIFICATORE LARGA BANDA. (Annunciato). Moduli pronti a magazzino.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - CON PAGAMENTO ANTICIPATO SPESE POSTALI A NOSTRO CARICO

D.E.R.I.C.A. IMPORTEX s.a.s. di P. Teofili & C.

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376

il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

ATTENZIONE: oltre al materiale sottoelencato disponiamo del materiale della ex ditta FANTINI come da sue passate inserzioni.

CELLA SOLARE AL SILICIO
Efficienza di conversione = 15% Diametro mm. 90
Tensione = 0,46 V Corrente = 1,2A — L. 12.000
GRUPPO TV per VHF PREH con PCC88 e PCF82 — L. 3.000
INTEGRATO PER GIOCHI TV TMS1965 (AY3-8500) — L. 3.400

CONFEZIONI CON:

zener 1/2W assortiti	50pz.	L. 4.000
zener 1W assortiti	50pz.	L. 7.500
zener 5, 1V 300mW Ferranti	20pz.	L. 1.200
resistenze 1/4W assortite	100pz.	L. 1.200
resistenze 1/2W assortite	100pz.	L. 1.500
resistenze 1W assortite	100pz.	L. 2.000
resistenze da stampato assortite	100pz.	L. 800
trimmer assortiti 50pz L. 5.000	100pz	L. 8.000

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI O LOGARITMICI:
— Tutta la seria da 500 Ω a 1MΩ — cad. L. 500
TRIMMER MATZUSHITA valori standard — cad. L. 150
RESISTENZE 1/4 e 1/2W valori standard — cad. L. 20
ZENER 1/2W valori standard — cad. L. 150
ZENER 1W valori standard — cad. L. 200
FUSIBILI 5 x 20 100mA-250mA-0,5A-1A-1,5A
2A-3A-4A-5A-6A-8A-10A — cad. L. 60
MULTITESTER PHILIPS UTS001 50KΩ V — L. 35.000
MULTITESTER ELEMIC 9 scale a colori, specchio antiparallasse, deflessione 110° dispositivo di protezione totale contro sovraccarichi. Dim. 103 x 125 x 28 mm.
— MOO 5/50 KΩ/V — L. 45.000
— EBM 50/20 KΩ/V — L. 33.000
DE BUG basette modulari per montaggi sperimentali TEKO
— Modello 340/1M (dim. 45 x 85) confez. singola — L. 4.800
— Modello 340/2M confezione doppia — L. 9.300
— Modello 480/1M (dim. 45 x 118) confez. singola — L. 6.500
— Modello 480/2M confezione doppia — L. 12.400

MANOPOLE PROFESSIONALI in alluminio anodizzato bianco

F20 (20 x 22)	L. 1200	K30 (30 x 23)	L. 1400	M25 (25 x 12)	L. 1100
F25 (25 x 22)	L. 1400	J20 (20 x 18)	L. 1200	N14 (14 x 13)	L. 1050
G18 (18 x 20)	L. 1100	L18 (18 x 19)	L. 1050	N22 (22 x 13)	L. 1200
G25 (25 x 20)	L. 1300	L25 (25 x 19)	L. 1200	R14 (14 x 17)	L. 1100
H25 (25 x 15)	L. 1250	L40 (40 x 19)	L. 1750	R20 (20 x 17)	L. 1200
K25 (25 x 20)	L. 1250	M18 (18 x 12)	L. 1000	R30 (30 x 17)	L. 1550

Per i modelli anodizzati neri il prezzo è maggiorato del 10%
(La prima cifra fra parentesi indica il diametro, la seconda indica l'altezza).

ANTIFURTO

CENTRALE allarme completamente automatica con alimentatore per caricabatterie incorporato, controllo delle funzioni a led, 3 chiavi, dispositivo antiscasso, cm. 31 x 24 x 10 — L. 104.000
BATTERIA ermetica ricaricabile 12V 4,5A — L. 28.800
RIVELATORE presenza microonde 25 ÷ 30 mt. — L. 92.700
AMPOLLA reed ∅ m/m 4 x 28 — L. 300
AMPOLLA reed ∅ m/m 4 x 33 — L. 350
AMPOLLA reed professionale 5A contatti dorati ∅ mm. 5 x 42 — L. 1.200
MAGNETE rettangolare con foro per fissaggio mm. 22 x 15 x 7 — L. 350
MAGNETE POTENTISSIMO ∅ mm. 10 x 40 — L. 1.700
IDEM ∅ mm. 10 x 50 — L. 1.900
CONTATTO NA o NC da incasso con magnete — L. 2.500
IDEM NA o NC da esterno con magnete — L. 2.500
CONTATTO a deviatore con magnete — L. 2.700
CONTATTO a vibrazione (TILT) regolabile in apertura e chiusura — L. 2.700
SIRENA elettronica 12V assorbimento 0,7A — L. 16.500
SIRENA elettromeccanica 12V 4A — L. 18.000
INTERRUTTORE elettrico a 2 chiavi estraibili nei 2 sensi — L. 5.200
INTERRUTTORE elettrico a 3 chiavi tonde estraibili nei 2 sensi — L. 7.200
CHIAVE a impulsi scatolata ON-O-ON con ritorno — L. 12.300
IN OFFERTA: Centrale + batteria + 3 contatti a scelta + 1 sirena — L. 140.000

CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239 — cad. L. 1.100
RIDUTTORI per cavo RG58 — L. 200
FEMMINA VOLANTE per RG58 — L. 2.800
DOPPIA FEMMINA VOLANTE — L. 1.800
DOPPIO MASCHIO VOLANTE — L. 1.800
CONNETTORI AMPHENOL BNC
— UG88 (maschio volante) — L. 1.200
— UG306 (angolare) — L. 2.800
CONTENITORE 16-15-8, mm. 160 x 150 x 80 con pannello anteriore in alluminio — L. 3.600

TIMER 24 ore 220V 2 aperture 2 chiusure nelle 24 ore — L. 11.500
TIMER 24 ore 220V con memoria meccanica, carico 100A — L. 28.500
Stagno 60/40 gr. 30 L. 1300 1/2 Kg. L. 11.500 1Kg. L. 19.000
VARIAK ISKRA - In. 220 V - Uscita 0 ÷ 270 V
— HSN 0301 da banco - 10 A/3 kVA — L. 135.000
Alimentatore IN 220V OUT 7,5-12V 300mA mm. 57 x 100 — L. 3.300
N. 2 MICRO AMPLIFICATORI BF con finali AC 180-AC181 alim. 9V, potenza effettiva 2,5W nuovi — L. 4.500
Telescrivente OLIVETTI mod. TE300 con mobile — L. 620.000
RTX INTEK FM800 27MHz 40 + 40 canali AM-FM — L. 120.000

MATERIALE SURPLUS

Rx HAMMARLUND mod. SP600 0,54Kc-54MHz al. 220V AC — L. 390.000
Rx Motorola R220-URR VHF 20-230Mz AM-CW-FM-FSK Alim. 220 V — L. 890.000

CONFEZIONI CON:

Condensatori assortiti	50pz.	L. 1.000
Diodi assoriti	50pz.	L. 2.000
Microswitchs, interrutori, deviatori normali e micro assortiti	10pz.	L. 7.900
Microrelé assortiti	10pz.	L. 6.000
Fusibili da 250mA a 10A assortiti	20pz.	L. 900
Materiale elettronico assortito	1Kg.	L. 2.000
Viteria americana	2hg.	L. 500

CHIEDETE CATALOGO STRUMENTAZIONI DISPONIBILI INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI.

CONDENSATORI POLIESTERI
(minimo 10 pz per tipo)

39 pF / 250 V	L. 50	2,2 nF / 250 V	L. 85	10 nF / 1500 V	L. 135	47 nF / 160 V	L. 100
47 pF / 400 V	L. 55	2,2 nF / 630 V	L. 100	10 nF / 1750 V	L. 160	47 nF / 630 V	L. 110
82 pF / 125 V	L. 50	2,2 nF / 1000 V	L. 110	12 nF / 100 V	L. 100	47 nF / 1000 V	L. 125
100 pF / 630 V	L. 75	2,2 nF / 1750 V	L. 125	12 nF / 400 V	L. 110	56 nF / 630 V	L. 110
150 pF / 400 V	L. 75	2,7 nF / 100 V	L. 85	12 nF / 250 V	L. 110	56 nF / 1250 V	L. 135
180 pF / 630 V	L. 80	2,7 nF / 130 V	L. 105	12 nF / 400 V	L. 120	62 nF / 630 V	L. 110
220 pF / 400 V	L. 75	2,7 nF / 1750 V	L. 135	12 nF / 1000 V	L. 125	68 nF / 250 V	L. 120
390 pF / 630 V	L. 85	3,8 nF / 63 V	L. 85	16 nF / 1500 V	L. 145	82 nF / 400 V	L. 135
470 pF / 630 V	L. 90	3,3 nF / 630 V	L. 100	18 nF / 100 V	L. 100	0,12 µF / 160 V	L. 135
560 pF / 500 V	L. 95	3,3 nF / 1250 V	L. 110	18 nF / 250 V	L. 105	0,12 µF / 1000 V	L. 160
680 pF / 250 V	L. 85	3,9 nF / 630 V	L. 120	18 nF / 400 V	L. 110	0,15 µF / 100 V	L. 130
680 pF / 630 V	L. 90	3,9 nF / 1500 V	L. 125	18 nF / 1000 V	L. 125	0,15 µF / 160 V	L. 135
680 pF / 1000 V	L. 100	4,7 nF / 100 V	L. 85	22 nF / 250 V	L. 105	0,15 µF / 400 V	L. 150
820 pF / 400 V	L. 100	4,7 nF / 160 V	L. 90	22 nF / 400 V	L. 110	0,15 µF / 1250 V	L. 175
820 pF / 1000 V	L. 105	4,7 nF / 630 V	L. 100	22 nF / 1250 V	L. 125	0,18 µF / 250 V	L. 155
1 nF / 100 V	L. 60	4,7 nF / 630 V	L. 100	27 nF / 250 V	L. 105	0,18 µF / 400 V	L. 160
1 pF / 630 V	L. 75	6,8 nF / 100 V	L. 85	27 nF / 630 V	L. 120	0,25 µF / 1000 V	L. 175
1 nF / 1000 V	L. 100	6,8 nF / 200 V	L. 90	27 nF / 1000 V	L. 135	0,27 µF / 63 V	L. 135
1,2 nF / 630 V	L. 90	6,8 nF / 630 V	L. 100	33 nF / 100 V	L. 110	0,27 µF / 250 V	L. 155
1,5 nF / 630 V	L. 90	8,2 nF / 100 V	L. 90	33 nF / 250 V	L. 120	0,33 µF / 63 V	L. 150
1,5 nF / 1000 V	L. 100	8,2 nF / 1750 V	L. 150	33 nF / 630 V	L. 125	0,33 µF / 160 V	L. 160
1,2 nF / 1000 V	L. 110	10 nF / 160 V	L. 105	39 nF / 630 V	L. 105	0,68 µF / 63 V	L. 160
1,2 nF / 400 V	L. 105	10 nF / 400 V	L. 110	30 nF / 1250 V	L. 125	0,68 µF / 160 V	L. 185
						0,82 µF / 100 V	L. 200

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.
I prezzi vanno maggiorati dell'IVA.
Spedizioni in contrassegno più spese postali.
Preghiamo i sigg. Clienti che volessero visionare, chiedere informazioni tecniche o acquistare apparati o strumenti di misura, di volerci contattare nel pomeriggio dalle ore 15,30 alle ore 19,30.

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

Signal di **ANGELO MONTAGNANI** Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12.30 15 - 19.30
57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. (0586) 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 12585576

CONTINUA LA VENDITA DEI 19 MKII come da rivista cq n. 11.1981
L. 100.000 + 25.000 i.p.

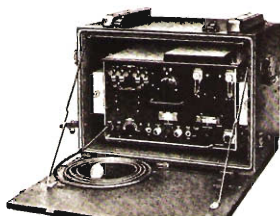
VARIABILI CERAMICA 100 pF 150 pF isolamento V 5000 lavoro -3000 V
L. 6.000 + 6.000 i.p.

DEMOLTIPLICHE VITE SENZA FINE con giunto ceramico isolato 5000 V -lavoro V 300
L. 6.000 + 6.000 i.p.

DEMOLTIPLICHE a pomo, movimento frizione con giunto ceramico isolato 5000 V - lavoro V 3000
L. 7.000 + 6.000 i.p.

DISTANZIATORE CERAMICO cm 2,5 - 3 - corredati di viteria originali USA isolati 5000 V - lavoro V 3000.
L. 500 cad. × 6.000 i.p.

COMMUTATORI CERAMICI 1 via 6 posizioni completi di manopola - isolamento V 5000 - lavoro V 3000.
L. 7.000 cad. + 6.000 i.p.

CONDENSATORI A CARTA 30-50-90-100 pF 3000 V.
L. 5.000 cad. + 6.000 i.p.

CONTINUA LA VENDITA DEI TX-T-14 per radio libere, come da cq elettronica n. 11-1981
L. 200.000 + 30.000 i.p.

CONDENSATORI CARTA 400 - pF isolati 5000 V - lavoro V 2500
L. 7.500 cad. + 6.000 i.p.

ISOLATORI CERAMICI originali USA - foro per corda di rame fino a 5 m/m
L. 2.500 + 6.000 i.p.

TASTI SPECIALI ISOLATI originali per 19-MKII-MKIII corredati di cordone e jeck 6 m/m.
L. 35.000 + 6.000 i.p.

TASTO TIPO MINIATURA originali corredati di registri
L. 10.000 cad. + 6.000 i.p.

CORDONI GIÀ MONTATI di 2 metri circa corredati di n. 2 pL 259 montati
L. 5.000 + 6.000 i.p.

VARIOMETRI D'ANTENNA isolati in ceramica o vetro pirex
L. 34.000 + 6.000 i.p.

Pagamento contanti anticipato a mezzo c/c postale - Assegni vaglia.
Aggiungere al materiale desiderato L. 6.000 imballo porto pacco postale urgente
Listino 1982 composto di 100 pagine 172 foto L. 10.000 compreso spedizione.
Rimborso del prezzo del listino di L. 10.000 con l'acquisto di L. 200.000. Anche a scaglioni solo acquisti anno 1982.
Per il rimborso occorre inviare le ricevute del versamento e il frontale della busta intero compreso francobolli e timbri.
Non si accettano frontespizio tagliati o strappati + tutte le ricevute di versamento pari a L. 200.000

Nuovo YAESU FT 290 R
I due metri CW - SSB - FM
oggi in portatile.

BES Milano '81

Dalla YAESU ecco finalmente l'apparato portatile compatibile con tutti i tipi d'emissione, ideale per il "field day" o l'installazione veicolare non permanente.
Il visore, costituito da cristalli liquidi con grandi cifre, permette un'agevole lettura della frequenza. Un'apposita lampadina permette anche la lettura notturna. Una batteria indipendente conserva le memorie per più di cinque anni.
La determinazione della frequenza avviene per sintesi mediante un circuito PLL.
Canalizzazione: 144/146 MHz a passi di 12,5/25 KHz, di 1 KHz per la SSB.
Il µP permette:

- 10 memorie
- Canale prioritario
- Ricerca mediante appositi tasti sul microfono
- Programmazione delle frequenze di ingresso e d'uscita dei ripetitori con qualsiasi scostamento mediante il doppio VFO
- Conservazione del contenuto in memoria anche ad apparato spento o con le batterie estratte. Fino a cinque anni.

Caratteristiche tecniche.

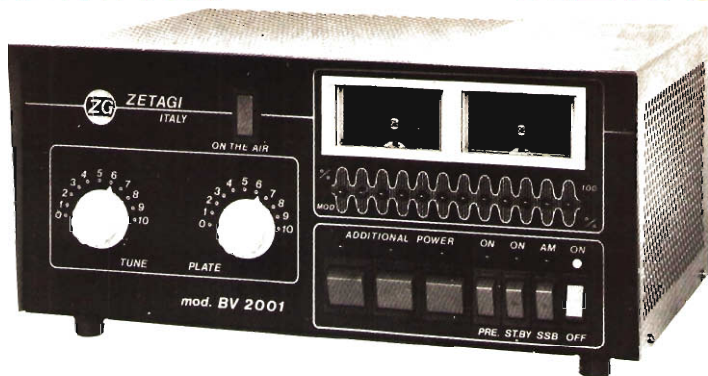
- Alimentazione con 8 elementi da 1.5 V (mezza torcia) e mediante batterie al Nichel-Cadmio
- Antenna telescopica incorporata
- Potenza RF: 2.5 W (FM)
- Soppressione della portante: >40 bD
- Soppressione emissione spurie: >40 dB
- Deviazione: ±5 KHz
- Tono di chiamata: 1750 Hz
- Sensibilità dei ricevitore: SSB/CW 0.5µV per 20 dB S/D
  FM 0,25 µV per 12 dN SINAD
- Selettività: SSB/CW 2.4 KHz a - 6 dB
  4.1 KHz a - 60 dB
  FM 14 KHz a - 6 dB
  25 KHz a - 60 dB
- Soppressione immagini: > 60 dB
- Impedenza audio: 8 Ω
- Livello audio: 1 W
- Peso: 1 kg senza batterie

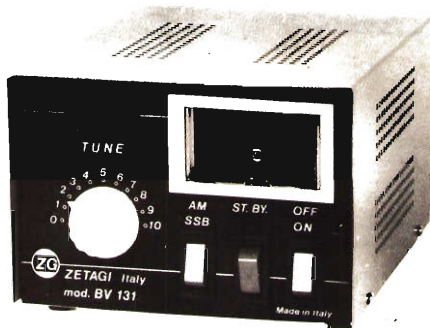
Accessori

- CSC - 1 custodia spalleggiabile
- NC - 11B/C carica batteria per elementi al Cd-Ni
- FL - 2010 amplificatore lineare di potenza (10W)
- Kit di batterie ricaricabili

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

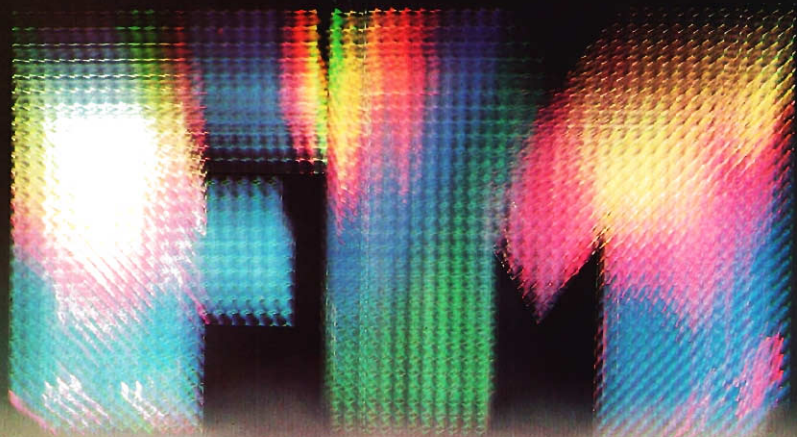
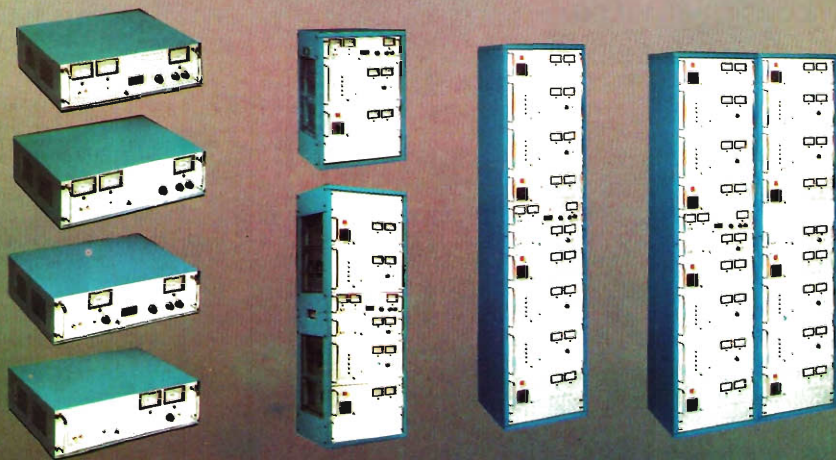
ZETAGI NEWS!

Potenza ingresso: 1-10 W AM - Potenza uscita: 600-300-200-100 W AM commutabili
Potenza uscita SSB: 1200W MAX - Preamplificatore da 25 dB - Controllo della percentuale di modulazione a diodi leeds. Frequenza 26-30 MHz

Controllo della percentuale di modulazione a diodi leeds UNICO DEL GENERE

Potenza ingresso 1-8 W AM
Potenza uscita max: 150 W AM 300 W SSB
Frequenza: 26-30 MHz

Inviando L. 500 in francobolli riceverete nostro catalogo completo a colori edizione 1981

PRODUCIAMO ANCHE UNA VASTA GAMMA DI ALIMENTATORI - ROSMETRI - PREAMPLIFICATORI - ADATTATORI D'ANTENNA - FREQUENZIMETRI - AMPLIFICATORI - CARICHI R.F. E TANTO ALTRO MATERIALE

BASTA CHIEDERE!

ZETAGI s.r.l. - Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI) - Tel. 039 - 64.93.46

ERT/12
TRASFERIMENTO RADIO IN MICROONDE

Antenna Veneta, Radio Diffusioni Belluno, Radio Piave, Radio Pico, Radio Spot ed altre... garantiscono l'affidabilità.

Molti altri nostri clienti che da lungo tempo e con soddisfazione adottano il sistema ponte di trasferimento microonde in F.M. ERT/12 possono garantirvi l'affidabilità.
ERT/12 è veramente un sistema rivoluzionario che risolve i problemi di collegamento tra studio e ripetitore annullando i disturbi di ricezione e i problemi legislativi.

CENTRI DI ASSISTENZA E VENDITA

LIGURIA: BARIGIONE MATTEO Via Mansueto 18, 16100 GENOVA Tel. 010/444760; **LOMBARDIA: TECOM** Via Vittorio Veneto 31, 20024 GARBAGNATE (MI) Tel. 02/9957846-7-8 ; **VENEZIA GIULIA: AGNOLON LAURA** Via Vallicula 20, 34100 TRIESTE Tel. 040/413041; **MARCHE: ELECTRONIC SERVICE**, S.S. Adriatica 135, 00617 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN) Tel. 071/69421; **UMBRIA: TELERADIO SOUND**, C.so Vecchio 189, 05100 TERNI, Tel. 0744/46276; **LAZIO SARDEGNA CAMPANIA ABRUZZO MOLISE: ANTRE SUD**, Via Pietro Fumaroli 14/16, 00155 ROMA, Tel. 06/224685-224909; **PUGLIA BASILICATA: PROTEO**, Viale Einaudi 31, 70121 BARI, Tel. 080/580836; **CALABRIA: IMPORTEX s.r.l.**, Via San Paolo 4/A, 89100 REGGIO CALABRIA, Tel. 0965/94248; **SICILIA: IMPORTEX s.r.l.**, Via Papale 32, 95128 CATANIA, Tel. 095/437086.

A richiesta catalogo completo gratuito.
ELECKTRO ELCO s.r.l.
Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910

COORDINAMENTO TECNICO DI ASSISTENZA
SEE SERVICE ELECKTRO ELCO
Via A. Muratori n° 6, 35100 PADOVA Tel. (049) 40012